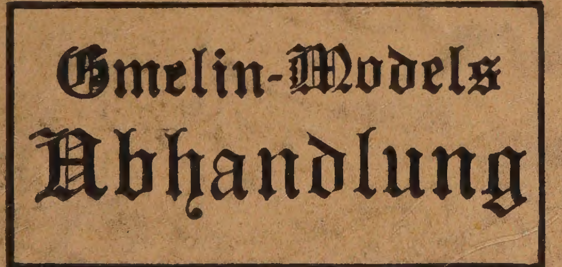

Gmelin-Models
Abhandlung





# Johann Georg Models/

Russisch-Kayserlichen Admiralitäts-Apotheckers in St. Petersburg,

# Abhandlung

von denen

# Bestand-Theilen

des

# BORACIS,

bey Gelegenheit

der Untersuchung eines gewissen Persischen Saltzes.

---

Aus dem Lateinischen übersetzt

und mit

**einer Einleitung**

vermehret

**von dem Auctore,**

nebst

**einer Vorrede**

von

**D. Johann Georg Gmelin,**

der Chemie und Botanick öffentlichen Lehrer in Tübingen, wie auch der Königlich-Schwedischen Academie der Wissenschaften und der Upsalischen gelehrten Gesellschaft Mitgliede.

---

STUTTGART

bey Johann Christoph Erhard, 1751.

*Seneca nat. quæst. §. 1. in præfamine.*

Equidem tunc naturæ rerum gratias ago, cum illam non ab hac parte video, quæ publica eſt, ſed cum ſecretiora ejus intravi.



# Vorrede.

Die gelehrte Schrift, deren deutsche Uebersetzung der jezige Herr Ober-Apothecker in Petersburg, Model, den Liebhabern der Chemie hiemit liefert, hatte Er an den Gönner, der Ihn um die Untersuchung des Persischen Saltzes ansprache, schon den 7. Julii 1746. abgegeben. Weil ich nach der Freundschaft, die mit Ihme während meines letzteren Auffenthaltes in St. Petersburg gepflogen, so wohl fast alle in dieser Schrift angeführte Versuche gegenwärtig angesehen, als auch den schriftlichen Auffsatz davon gelesen, so habe schon damahls ihrer Gründlichkeit wegen gewünscht, daß sie auch unsern deutschen Chemisten bekannt werden möchte. Nun ist sie zwar nachgehends in London im Druck heraus gekommen, wie dann auch davon die Anzeige in den gelehrten Hamburgischen und Göttingischen Zeitungen des 1747. Jahres geschehen. Es kamen aber so wenig Exemplare davon nach Rußland und Teutschland, daß man billig bißhero ein Verlangen darnach getragen. Die Bescheidenheit des Herrn Verfassers konnte nicht so gleich überwunden werden, eine neue Auflage davon zu machen. Und wie Er in Untersuchung chemischer Wahrheiten unermüdet, und zugleich von einer solchen Art ist, daß Er

in seine eigene Versuche ein Mißtrauen setzt, wann Er dasjenige darinnen findet, was Er zu sehen verlangt: So ist Er noch eine lange Zeit nach dem Aufsatze seiner Schrift beschäftiget gewesen, theils die vorgetragene Versuche zu wiederhohlen, um entweder ihre Fehler oder Gewißheit zu erfahren, theils auch noch mehrere zu machen, um sich seine selbst gemachte Schlüsse zu wiederlegen, oder zu bestätigen. Es reuete Ihn nach einiger Zeit, daß die Schrift jemahls an das Tages-Licht gekommen; Dann Er fande den Versuch §. 4. seiner Abhandlung und den daraus gemachten Schluß falsch. Er fande falsch, daß die *alcalia fixa mineralia* durchaus keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehen, oder nicht als wie die *alcalia vegetabilia* an einem feuchten Orte zerfliessen könnten, eben so falsch, daß die *alcalia fixa vegetabilia* nicht in der freyen Luft liegen könnten, ohne naß zu werden, oder daß sie auf keinerley Weise zur Crystallisation gebracht werden kōnten, welche beederley Sätze Er doch hin und wieder in seiner Schrift vor bekañt und unwiederrufflich angenommen. Wie Er Sich endlich durch allerley Ursachen bewegen lassen, eine Ubersetzung seiner Schrift in das Deutsche zu machen, so hat Er zugleich alle die Fehler, die Er gefunden, und was ihme etwa den einen oder andern Satz zu bestätigen tauglich geschienen, in einer Einleitung bekannt machen wollen. Er hat mir alles dieses schon vor mehr als einem Jahre schriftlich zugeschickt, mit dem

dabey

dabey gebrauchten Ausdrucke, wo ich ihn nicht vor unverschämt hielte, möchte ich es dem Drucke übergeben. Ich finde hiebey nichts nöthig, als die chemische Liebhaber zu bitten, sie möchten meinen Verzug nicht übel auslegen, und zur Aussöhnung meines Verbrechens, worein ich wegen des Verzugs gefallen, versichere sie, daß gegenwärtige Schrift des Herrn Ober-Apotheckers, mit dem in dieser deutschen Ausgabe beygefügten Eingange alle Aufmercksamkeit wahrer Kenner und Liebhaber der Chemie verdienet.

Es giebt zweyerley laugenhaftige Feuer-beständige Saltze; Die eine Art entstehet bloß aus Kräutern oder ihren Theilen, oder aus ihnen gezeugten Wesen, durch Verbrennung, die andere ist dem Stein-Reiche eigen, und hat kein Feuer zu ihrer Erzeugung nöthig. Die letztere Art, die heutiges Tages erst wieder rege wird, ist den alten Schriftstellern unter dem Nahmen *nitri* oder *natri* ziemlich wohl bekannt gewesen. Sie schiesset leicht in Crystallen an, da hingegen die aus dem Pflantzen-Reiche genommene Art, wann sie rein ist, durchaus nicht darzu gebracht werden kan. Hat sie aber nur ein wenig vom Stein-Laugen-Saltze in sich, so giebt sie auch Crystallen. Wo gemein Kuchen-Saltz ist, da ist auch Stein-Laugen-Saltz. Jenes ist fast allenthalben, also fehlt es an diesem auch gar selten. Doch ist es in einigen Pflantzen mehr, in andern weniger, in einigen so wenig, daß wo man nicht besonders darauf

 merckt,

merckt, man es leicht übersehen kan. Man findet es selten in dem Zustande eines Laugen-Saltzes. Es ist gemeiniglich durch die Saltz-Säure zu einem Mittel-Saltze gemacht, wie in dem Koch-Saltze, zuweilen durch die Vitriol-Säure, wie in dem wunderbahren Saltze des Glaubers, so in den Gesund-Brunnen viel angetroffen wird, ja in dem Salpeter findet man etwas, das mit der Salpeter-Säure sich verbunden hat. Die warme und heisse Länder, die nicht viel über 46. Grade Norder Breite liegen, scheinen allein den Vortheil zu haben, daß es in denselben als ein Laugen-Saltz von der Natur vorgestellt werden kan, wiewohl einige Gesund-Brunnen hier eine Ausnahme machen. In Saltz-Seen, und zwar nur in denjenigen, die des Sommers austrocknen, kan es erzeugt werden, da man deutlich wahrnehmen kan, daß das Koch-Saltz nach und nach laugenhaft wird. Das Pflantzen- sowohl als Stein-Laugen-Saltz verbinden sich am liebsten mit der Vitriol-Säure, hernach das Pflantzen-Laugen-Saltz mit der Salpeter-Säure, das Stein-Laugen-Saltz mit der Saltz-Säure; Stein-Laugen-Saltz mit Salpeter-Säure, und Pflantzen-Laugen-Saltz mit Saltz-Säure hängen schon etwas loser zusammen. Es kan also allen Mittel-Saltzen, deren Säure keine Vitriol-Säure ist, ihre Säure durch die Vitriol-Säure ausgetrieben werden, ein Mittel-Saltz, dessen Säure eine Saltz-Säure, und das Laugen-Saltz aus dem Stein-Reiche ist, kan durch die Salpeter-Säu-

re

re nicht getrennt werden; Wañ aber das Laugen-Saltz aus dem Pflantzen-Reiche ist, so nimmt die Salpeter-Såure dieses Laugen-Saltz in sich, und die Saltz-Såure wird weggetrieben. Aber eben so muß auch die Salpeter-Såure aus einem Mittel-Saltze, das aus Salpeter-Såure und Stein-Laugen-Saltze bestehet, durch die Saltz-Såure ausgetrieben werden können, wovon mir zwar nicht bewußt ist, daß der Versuch jemahls gemacht worden. Stein-Laugen-Saltz, das *nitrum* oder *natrum* der Alten, und das Persische Saltz, so Herr Model abhandelt, sind einerley. Das weisse Håutgen, das den *tartarum vitriolatum*, *arcanum duplicatum*, die *vitriola*, *sal mirabile Glauberi*, *sodam &c.* überziehet, wann sie eine Weile in der Luft liegen, kommt vom eingemischten Stein-Laugen-Saltze her. Die Såure des Saltzes kan mit Kohlen einen Schwefel machen. Natürliches Stein-Laugen-Saltz und manche *soda* haben eine blaue Erde in sich, die eisenhafter Natur ist. Sie sind deßwegen auch zu Hombergs stillendem Saltze (*sal sedativ.*) tüchtig. *Soda* ist bloß vom Stein-Laugen-Saltze unterschieden, daß nebst ihme auch ein Laugen-Saltz aus den Pflantzen dariñen vorhanden ist. *Borax* ist ein Stein-Laugen-Saltz, deme ein anderes noch zugebracht ist, das unter die bißhero bekannte Laugen-Saltze nicht gezehlet werden kan. Dieses andere Saltz ist im Wasser so unauflößlich, daß wann es dem Stein-Laugen-Saltze auch nur in überaus geringer Masse zugemischt wird, so braucht dieses zu seiner


Auf-

Auflösung noch so viel Wasser, als es ohne diese Einmischung bedarf, es vermischt sich mit sauren Geistern, ohne alles Brausen, und bey erwehnter gantz wenigen Einmischung in das Stein-Laugen-Saltz beschützet es dieses so, daß da es vor sich allein mit jeder Säure sehr starck brauset, es sich nun gantz stille, gleichsam als Wasser mit Wasser, vermischt.

Diß sind die Haupt-Neuigkeiten, die der Hr. Ober-Apothecker in seinem Eingange und Abhandlung nicht nur ankündet, sondern mit vielen und guten Gründen unterstützet. Es sind aber noch viele andere Schönheiten hin und wieder zerstreuet, die besonders vorgetragen zu werden verdienten, wañ mir der Raum nicht mangelte. Man wird meistentheils eine gute Beurtheilung und Nutz-Anwendung aller Erscheinungen, die bey den Arbeiten vorkommen, und eine behutsame Verhütung aller ohngefähren Irrthümmer wahrnehmen, welches alles so gute Eigenschaften bey einem Schriftsteller sind, daß nichts anders zu wünschen ist, als selbiger möchte fortfahren, uns mehr dergleichen mitzutheilen.

Wie schon oben gemeldt, bin ich von den meisten Versuchen ein Augen-Zeuge. Den *p.* 15. und 16. erzehlten Versuch von der Destillation der Salpeter-Säure mit Saltze habe hier nachgemacht, und er hat bey nahe vollkommen eingetroffen. Ich nahme zu acht Untzen Bayerisches Koch-Saltzes, dessen wir uns hier zu Lande viel bedienen, zwey Untzen Salpeter-

Geist.

Geist. Das Koch-Saltz trocknete nicht, feuchtete es aber auch nicht an. Der Salpeter-Geist ware zwar nicht der stärckste, oder nach Glauberischer Art gemacht, doch gut und rein. Die Destillation geschahe aus einer Retorte, die im Sande lage. So gleich stiegen rothe Dämpfe auf, und sie währeten, als schon etwas übergienge, auf eine Stunde lang. Ich liesse die Destillation biß zu gelinder Erglüung der Retorte währen, und bekame einen hellen, etwas ins gelbe fallenden, Geist, der starck nach Scheide-Wasser roche. Etliche Tage darnach, als er destillirt ware, lößte er nach einiger Zeit ein wenig Silber auf, kaum aber hatte er es aufgelößt, so schluge es sich von selbsten wieder nieder, und zwar so rein, daß nicht das geringste nachbliebe, wovon durch zugegossenes aufgelößtes Saltz, das keine Veränderung machte, überführt wurde. Gold lößte dieser Geist gantz gut auf, so daß man ihn billig vor eine *aquam regis* zu halten hat. Aber wie wenig hat man Saltz-Säure nöthig, um ein Scheid-Wasser, oder Salpeter-Säure in eine *aquam regis* zu verwandeln? Das in der Retorte nachgebliebene Saltz lößte in rein Wasser auf, kochte es wieder, so viel, als nöthig, ein, und liesse es anschiessen. Ich bekame über eine Untze Crystallen, die nicht sonderlich groß, und weder den Saltz- noch Salpeter-Crystallen vollkommen gleich waren, doch den ersteren näher kamen, indeme sie lauter ablange Bälcklein vorstellten; Der Geschmack davon ware wie des Koch-

Saltzes,

Saltzes, aber etwas gelinder, sie gnisterten im Feuer, wie Koch-Saltz, puften weder mit Kohlen noch Weinstein, und schlugen das aufgelößte Silber gewöhnlicher massen, den aufgelößten Bley-Zucker aber zärter, als gemeines Saltz zu thun pflegt, nieder, woraus sich zwar ein sehr geringer, aber nicht erheblicher Unterscheid vom gemeinen Saltze ergiebt. Was nachgehends anschosse, waren hohle Pyramiden, als das gemeine Saltz öfters anschießt. Es ergabe sich auch durch alle Proben durch, daß es davon nicht unterschieden ware. So ware es auch schärffer am Geschmacke, als das erstere. Das letztere, was anschosse, waren lauter Würffel; Ist also in allweg der Versuch des Hn. Models richtig. Was ist nun der bißherige würfflichte Salpeter der Chemisten? Oder wie solle man ihn machen? Ich stelle mir vor, es könne schwehrlich anderst geschehen, als mit einem Salpeter-Geist, und einem reinen Stein-Laugen-Saltze, dann so lange dieses mit einem Saltz-Geist verknüpft ist, kan es ihme vom Salpeter-Geist nicht entrissen werden. Da wäre dann mit einem solchen würfflichten Salpeter, als würcklich Herr Model gemacht, noch zu versuchen, ob der Saltz-Geist die Salpeter-Säure davon austriebe, welches nach dem neuen Satze des Herrn Models erfolgen müßte, worzu niemand besser, als Er Selbsten, die Gelegenheit hat. Tübingen den 3. April 175[illegible]

Johann Georg Gmelin

Ein



# Einleitung.

Unter den vielen Verrichtungen, die bey der Kayserlichen Admiralitäts-Apothecke allhier täglich vorkommen, finde ein Vergnügen, auch vor die mir Untergebene Sorge zu tragen, und selbige zu den chemisch-pharmaceutischen Arbeiten mit einiger Gründlichkeit anzuführen, damit sie die ohngefähren Zufälle, so sich bey dergleichen Arbeiten zuweilen ereignen, desto leichter begreiffen, und zu ihrem Nutzen desto bequemer anzuwenden wüßten.

Schon eine geraume Zeit her schwebte mir das alcali minerale in Gedancken, und ich konnte nicht umhin, bey oberwehnten Gelegenheiten dasselbige zuweilen mit anzuführen, obwohlen nicht in Abrede bin, daß meine Begriffe davon nicht eben die deutlichsten gewesen. So sehr sich auch ein Wahrheit-liebendes Gemüth hütet, Dinge zu behaupten, darzu es keinen genugsamen Grund hat, so leicht wird es

doch unvermerckt ein Verfechter einer Meinung, deren unzulänglicher Beweiß ihme leicht begreiflich fallen würde, wann sie nur ein anderer, und nicht er selbsten vorgetragen hätte. Vielleicht würde ich noch lange bey einer blossen Meinung geblieben seyn, wann nicht das Persische Saltz mir die Augen etwas geöffnet hätte.

Der vornehme Gönner, welcher mir dieses Saltz zur Untersuchung auftruge, wollte von dem, was ich gefunden, einen schriftlichen Auffsatz haben. Diesem zufolge durfte ich nicht bloß anderer Schriftsteller Sätze anführen, sondern mußte Versuche anstellen, und das, was daraus zu schliessen ware, richtig und mit genugsamer Wahrscheinlichkeit herleiten. Ich bekame bey diesen Versuchen in allerley Dingen mehrere Deutlichkeit. Da mir das zur Untersuchung vorgelegte Saltz vor einen natürlichen borax ausgegeben wurde, so leitete mich auch dasselbige auf die Untersuchung seiner Verhältnisse mit dem borax, und auf den borax selbsten, und auf die beym Glaßmachen sehr gewöhnliche soda, als welche mir mit dem Persischen Saltze fast noch mehrere Gleichheit zu haben schiene, als der borax; Hierdurch nahme Anlaß, einige Gedancken zu eröffnen, durch deren weitere Entwicklung, wo nicht ich, doch ein anderer, auf das längst gewünschte Geheimniß, den borax zu machen, endlich verfallen möchte, welches eine Sache von vieler Erheblichkeit wäre. Meine Versuche, Gedancken, auch so gar Wünsche habe in einer lateinisch geschriebenen disser-

dissertation oberwehntem Gönner eröffnet, und sie hat Ihme so zu gefallen das von mir unverhoffte Glück gehabt, daß Er sie an die weltberühmte gelehrte Gesellschaft nach London abschickte, welche ihr die Ehre widerfahren lassen, daß sie dieselbige dem Drucke von Wort zu Wort übergabe *. Ich wurde hierdurch ohne mein Wissen, auch wider all mein Vermuthen, da ich meiner Schwachheit wohl bewußt, zu einem Schriftsteller. Meine Lehrlinge bekamen von dieser dissertation ein Exemplar unter die Hände, und liessen sich dieselbe zu mehrerer Verständlichkeit in das Deutsche übersetzen. Die Uebersetzung ware nicht viel besser gerathen, als die von Lemery Cours de Chymie, und ich mußte besorgen, die undeutlichen Stellen derselben möchten zu vielen Verdrehungen meiner Worte Anlaß geben, wordurch eher Irrthümmer entstehen könnten, als gründliche chemische Sätze, woran mir doch hauptsächlich gelegen ware.

Also sahe mich fast gezwungen, selbsten eine deutsche Uebersetzung davon zu machen. Doch kan nicht bergen, daß mit mir lange nicht eins werden können, biß mich dieser Arbeit unterzogen. Eines theils richtete mich das Ansehen einer so erlauchten Gesellschaft auf, welche meine dissertation dem Drucke zu übergeben würdigte, und dardurch ware ich schon ein Schriftsteller,

* Unter dem Titul: de borace nativa, a Persis Borech dicta. Lond. 1747.

steller, ich mochte es gerne oder ungerne seyn. Andern theils dachte wieder, man könnte es mir vor eine nicht geringe Eitelkeit auslegen, wann ich eine Schrift, die in der lateinischen Sprache schon gedruckt, und eben nicht mit besonderer Weißheit erfüllet wäre, auch noch im Deutschen an das Tages-Licht stellen wollte; dann die Gefälligkeit vor meine Lehrlinge ist vor das publicum keine genugsame Entschuldigung. In dieser Unschlüßigkeit fiele mir ein, daß, als ich im Jahre 1737. einem Beruffe, der mich hieher triebe, mit grosser Begierde folgete, verschiedene meiner Freunde mein Schicksaal beklagten, weil sie besorgten, ich würde hier keine Gelegenheit finden, in der Chemie mich weiter umzusehen, worzu sie doch immer einen Trieb an mir bemercket hatten. Diesen wünschte ich, meine dissertation zukommen lassen zu können; habe aber selbsten wenig Exemplare davon aus Engelland erhalten. Alles zusammen genommen, gabe mir Ursachen genug, die Uebersetzung der dissertation zu machen, weil ich meinen wehrten Landsleuten mit einer deutschen Schrift auch besser zu dienen vermeinte.

Hiedurch rechtfertige mich dann auch zugleich, daß ich währendem meinem Hierseyn die Chemie nicht hindan gesetzet, und die gemeine Meinung von Mangel der Gelegenheit, hier etwas chemisches auszuarbeiten, verschwindet ziemlich, wer meine gemachte Versuche, sie mögen gut oder nicht gut seyn, auch nur obenhin zu erwegen, sich die Mühe geben mag. Die hiesige Anstalten in allem,

lem, was die Medicin angehet, sind so weise, daß nur derjenige, der keine Lust hat, sich in etwas zu bemühen, über den Mangel der Gelegenheit zu klagen hat, und ich könnte dieserhalb in besondere Lobes-Erhebungen ausbrechen, wann ich nicht überzeugt wäre, daß die Sache sich selbsten mehr lobte, als ein unbekannter Schriftsteller durch sein geringes Zeugniß, besässe er auch alle rednerische Kunstgriffe, zu thun vermag. Die Wahrheit aber lässet mich nicht verschweigen, daß man hier zu dergleichen Untersuchungen so viele Gelegenheit hat, als man anderer Orten vielleicht vergeblich suchen möchte.

Nun könnte also mit meiner Uebersetzung ohne weiteres aufgezogen kommen, wann ich nicht gerne vorher einiges meine Leser erinnern wollte. Weil ich mich in das alcali minerale ziemlich weit eingelassen, so habe ihme seit der Zeit, als meinen Aufsatz vom Persischen Saltz gemacht, noch immer nachgedacht, auch mehrere Versuche darüber angestellt, auch in Lesung der Schriftsteller mehr darauf acht gegeben, und noch verschiedenes gefunden, welches theils als einen Zusatz, theils als eine Erläuterung vor meine dissertation anzuführen nicht undienlich erachte. Zuförderist will ich offenhertzig bekennen, daß, weil das bißherige alcali fixum, so wir in der Chemie gehabt, nur aus Vegetabilien ausgezogen, und nicht anders, als bey einem grossen Grad des Feuers, hat erhalten werden können, es mir, wie vielen andern, schwehr gefallen, ein von der Natur ausgearbeitetes

beitetes alcali fixum unter die chemische Lehrsätze anzunehmen. Wir haben keine Exempel von Vegetationen, so tief in der Erde geschehen; Woher sollte also die Natur die Vegetabilien zu der Bereitung eines solchen Saltzes nehmen? wann sie auch würcklich den darzu nöthigen Grad des Feuers in manchen unterirrdischen Gegenden, die mit den Feuer-speyenden Bergen zusammen hängen, hätte schaffen können. Will man mir einwenden, es geschehen ja genug Brände auf der Oberfläche unserer Erde an gantzen Wäldern, an gantzen Städten, u. s. f. wovon die Natur genug Materie zu einem alcali fixo bekommen, und nachgehends an einem Orte sammlen könnte, wo wir es ohne Fehl finden würden: so ist hierauf leicht zu antworten, daß alle salia alcalia fixa vegetabilia von jeder Feuchtigkeit, so gar die Feuchtigkeit der Luft nicht ausgenommen, in kurtzem zerfliessen, daß sie auch so viel Säure aus der Luft an sich ziehen, daß sie in gar kurtzer Zeit zu Mittel-Saltzen werden, aus welchem beeden die Möglichkeit, solche in der Erde zu finden, gar bald verschwindet. Ich habe also lange Zeit geglaubt, alle von einem natürlichen alcali fixo angemerckte phænomena wären bloß einer kalchichten Erde, so nicht gäntzlich zu Saltz geworden, zuzuschreiben. Wie leicht wäre es mir gewesen, mich in Zeiten zu überführen, daß das nitrum oder natrum der Alten keine solche kalchichte Erde wäre? Zu meiner Entschuldigung muß zwar bekennen, daß, ehe mir das Persische Saltz unter Handen

ge-

gekommen, ich kein nitrum der Alten jemahls weder gesehen noch untersucht habe. Indessen haben uns die Alten schöne Stellen hinterlassen, daraus wir längstens hätten Anlaß nehmen können, der Wahrheit besser nachzuspühren.

Ich will nur einige Stellen des Plinii aus seiner hist. nat. de nitro anführen. Er preiset das Lydische, als das beste aphronitrum an, sagt, daß es dem Saltze nahe käme, und gibt deutlich aus den Worten: nam quercu cremata nunquam multum factitatum est, zu erkennen, daß man es jezuweilen gemacht habe, anderswo zeigt er, daß es auch von der Natur erzeuget werde. Dann nachdem er das Thracische und Macedonische nitrum beschrieben, sagt er: Et hoc quidem nascitur. In Ægypto autem conficitur multo abundantius, sed deterius. Ueberhaupt sind in dem Capitel vom nitro viele Stellen, so sich hier brauchen lassen. Es heißt aber Lib. XXXI. Cap. X. „Wir müssen auch nicht „unterlassen, von des nitri Beschaffenheit zu han„deln, welche vom Saltze nicht viel verschieden „ist, und wovon wir desto ausführlicher handeln „müssen, weil es offenbar, daß die Medici, die „davon geschrieben, seine Natur nicht gewußt „haben, und daß niemand dieselbe genauer be„schrieben, als Theophrastus. Es gibt in Me„dien desselben wenig, wenn die Thäler in der „Dürre davon weiß werden, und sie nennen es „halmirhaga. Noch weniger hat man in Thra„cien, bey der Stadt Philippen, so von anhän„gender Erde unrein ist, und man nennet es

„agrium, (das in Feldern gefundene,) dann aus
„gebranntem Eichen-Holtz hat man nimmer
„vieles gemacht, und heut zu Tage hat man es
„gäntzlich unterlassen. Salpetrische Wasser fin-
„det man an verschiedenen Orten, aber ohne daß
„sie die Kraft haben, Saltz anzusetzen. Das be-
„ste und häuffigste hat man in Clyten, einer
„Stadt in Maccdonien, welches man nennet
„das Chalastricum, so weiß und rein ist, und
„dem Saltze am nächsten kommt. Es ist da-
„selbst eine salpetriche See, in deren Mitte ein
„süsser Brunnen quillt. Daselbst entstehet das
„nitrum im Anfange der Hunds-Tage neun
„Tage lang, und in eben so vielen verschwindet
„es, und es schwimmet darauf wieder darinnen,
„und höret hernach wieder auf. Woraus erhel-
„let, es müsse die Beschaffenheit der Erden seyn,
„die es hervor bringet, weil man weiß, daß we-
„der die Sonne noch der Regen etwas dabey
„thun, wenn es aussen bleibt. Es ist auch die-
„ses wunderbahr, daß, da der Brunnen bestän-
„dig quillt, die See weder vermehrt wird, noch
„einen Ausfluß hat. In denen Tagen aber, da-
„rinnen es wächset, wenn es regnet, wird der
„Salpeter davon saltziger; wenn aber die Nord-
„winde wehen, so machen sie ihn schlechter, weil
„sie den Schlamm zu starck rege machen. Und
„hier bringt ihn die Natur hervor. Aber in Egy-
„pten wird derselbe viel häuffiger durch die Kunst
„gemacht, er ist aber schlechter; dann er ist schwartz
„und steinigt. Er wird fast auf eben die Art, als
„das Saltz, gemacht, ausser daß sie in die Saltz-
„Gruben

„Gruben Meer-Wasser, und in die Salpeter-
„Gruben den Nil-Strohm leiten. Wann der
„Nil wieder abgeflossen, so lässet man sie aus-
„trocknen. Indem er aber abfliesset, so sind sie
„viertzig Tage hinter einander von Salpeter-
„Schlamm voll, nicht wie in Macedonien nur zu
„gewisser Zeit. Hat es indessen geregnet, so lei-
„ten sie weniger vom Fluß-Wasser hinein: Und
„so bald er anfängt dick zu werden, so nimmt
„man ihn heraus, damit er nicht in den Gruben
„wieder zergehe. Auch hierinnen findet man ein
„ölichtes Wesen, so für die Krätze der Thiere gut
„ist. Er wird aber in Hauffen verwahret, und
„darinnen hält er sich. Es ist was wunderbah-
„res, daß in der Ascanischen See und in einigen
„Brunnen um Chalcis herum die obersten Was-
„ser süsse sind, und getruncken werden, die unter-
„sten aber salpetricht. Das subtileste im Sal-
„peter ist das beste, und dahero ist der Schaum
„vorzuziehen. Doch ist der schwartze Salpeter
„zu einigen Dingen besser, als z. E. zum Pulver
„und andern Farben. Der Salpeter dient zu
„vielerley Gebrauch, wie an seinem Ort gewie-
„sen werden solle. In Egypten sind vortreffliche
„Salpeter-Gruben. Um die Stadt Naucra-
„tis und Memphis pflegten sie allein zu seyn,
„wiewohl um Memphis schlechter. Denn da-
„selbst wird er hauffenweiß zu Steinen, und da-
„hero sind daselbst viele steinerne Hügel. Sie
„machen hieraus Gefässe, und rösten ihn öfters
„auf den Kohlen, nachdem sie ihn mit Schwefel
„zusammen geschmeitzt, auch zu dem, was sich

„lange halten soll, bedienen sie sich desselben Sal-
„peters. Es sind daselbst auch Salpeter-Gru-
„ben, aus denen der Salpeter, von der Farbe der
„Erden, röthlich kommt. Die Alten gaben vor,
„daß der Salpeter-Schaum nicht entstehen kön-
„ne, als wann der Thau auf die geschwängerten,
„aber noch nicht gebährenden Gruben falle. Da-
„hero entstehe keiner, wann der Thau gleich fal-
„le, so bald die Gruben anfiengen zu gebähren.
„Andere glaubten, es werde derselbe, als ein von
„der Gährung oberhalb entstehender Schaum
„erzeuget. Die neuesten Medici bezeugen, das
„aphronitrum werde in Asien gesammlet, wo
„es in Höhlen von den Felsen herab tropfe: Sie
„nennen diese Höhlen Colycas, und trocknen
„das darinnen gezeugte nitrum in der Sonne
„aus. Man hält das Lydische fürs beste. Die Pro-
„be ist, daß es leicht, sehr brüchig und fast pur-
„purröthlich seye. Dieses wird in Küchen ver-
„führet. Das Egyptische verführt man in aus-
„gepichten Gefässen, daß es nicht zergehe. Diese
„Gefässe werden auch selbst in der Sonne hart
„ausgetrocknet. Die Probe des Salpeters ist,
„daß er gantz subtil und sehr schwammicht und
„löcherricht sey. In Egypten wird er mit Kalch
„verfälscht, welches man am Geschmacke gewahr
„wird. Dann der ächte zergehet leicht: der
„verfälschte aber beisset im Munde. Wann man
„ihn mit Kalch bestreuet, so gibt er einen scharffen
„Geruch. Sie brennen ihn (den verfälschten)
„in zugemachten Gefässen, damit er nicht über-
„gehe: dann sonst gehet der Salpeter im Feuer
„nicht

„nicht über: Er erzeuget und ernähret nichts, da
„in den Saltz-Gruben Kräuter wachsen, und
„in der See so viele Thiere und das Meergraß.„
Hierauf gibt Plinius ein langes Register von
Kranckheiten, in denen das sogenannte nitrum
der Alten nützliche oder schädliche Dienste thut,
woraus nicht undeutlich erhellet, daß von einem
alcali die Rede seye.

Nun ist zwar vieles in dieser Erzehlung,
darüber man gantze commentarios schreiben
könnte. Mir ist aber genug, diejenige Stel-
len nur berührt zu haben, welche das alcali
klärlich zeigen, und auch zum offenbahren Be-
weise dienen, daß die Alten eben dieses alcali
von dem Meer- und Küchen-Saltz wohl zu
unterscheiden gewußt. Wann aber dieses al-
cali mit dem aphronitro von ihnen zuZeiten con-
fundirt worden ist, so lässet es sich noch ziem-
lich wohl entwickeln. Es scheinet in der That,
daß alle recht heissen Länder ein sal alcali her-
vor zu bringen im Stande seyen. So erzeh-
let auch Kolb in seiner Beschreibung des Vor-
gebürges der guten Hofnung, „wie das Wasser
„daselbst, nachdeme es geregnet, in gewisse See-
„förmige Vertieffungen sich sammle, daselbsten
„anfangs schwärtzlich und trüb, nachgehends
„aber klar und hell werde als Crystall, auch
„schmackhaft, und so verbleibe biß auf den
„Frühling, da es anfange schwärtzlich zu wer-
„den, und einen saltzigen Geschmack anzuneh-
„men. Nach und nach werde es durch die
„Würckung der Sonnen-Wärme denckler

und

„und saltziger, so daß im höchsten Sommer „kein Thier davon mehr trincken möge, und die „Farbe davon hochroth werde, biß es zuletzt, „zum trincken gar untauglich, von der Hitze sich „gäntzlich verzehre, und das trockene Saltz „nachlasse, welches, wie wohl zu mercken, zum „Einsaltzen nicht so gut, als unser Europäisches „seye.„ Auch dieses kommt mir, ohngeachtet Kolb es vor Küchen-Saltz beschreibet, wegen seiner Würckung starck alcalisch vor. Weil aber keine sonderliche weitere Umstände davon angemerckt sind, so führe ich es bloß an, als eine Aehnlichkeit der natürlichen Operationen, die Plinius beschreibt.

Von neuern Schriftstellern findet man hin und wieder in Stahls und Junckers Schriften eines alcali mineralis im Küchen-Saltze Erwehnung gethan. Ich läugne nicht, daß ich dieser Männer Schriften niemahl ohne Ehrfurcht lese, weil ich überzeugt bin, daß sie nichts in den Tag hinein ohne genugsamen Grund zu schreiben gewohnt sind; Doch muß ich auch bekennen, daß zum wenigsten mir, die Gründe, womit sie selbiges behauptet, aus ihren Schriften nicht genugsam erhellen wollen. Der in der Art zu dencken, Versuche anzustellen, und in Aufrichtigkeit, gleich glückliche Cramer ist meines Wissens der erste, so von dem alcali minerali gründlich geschrieben, und den Haupt-Zweiffeln zugleich abgeholffen, wie solches aus seinen Element. art. docimast. P. I. ed. 1744. p. 22-25. §. 29. & adj. schol. zur Genüge bekannt seyn kan. Henckel hat es auch genug-

genugsam eingesehen, da es in Henckelio in mineralogia redivivo p. 17. heißt: „Alcalia „fixa sind entweder mineralia oder vegetabilia. „Alcalia mineralia sind 1.) in acidulis, oder „Sauerbrunnen und Carlsbade. 2.) In sale „communi. 3.) Hat mans manchmal aus der „Erde wachsend, dergleichen mir ein Ort in der „Marck Brandenburg bekannt, welches aber oh„ne Zweifel sich aus solchem Wasser coagulirt „und ausschlägt, als die Sauerbrunnen sind. 4.) „In alcali nitri, wiewohl dieses schon von der „Natur der Vegetabilien mit participiret.„ Cramer und Henckel scheinen also beede schon sehr deutliche Begriffe von dem alcali minerali gehabt zu haben, daß ich mir nicht schmeicheln darf, als könnte ich noch etwas besseres davon vorbringen. Es ist zuweilen auch gut, seine Schwachheit nicht nur in allgemeinen Ausdrücken zu gestehen, damit man nicht glauben möchte, ein dergleichen Geständniß seye bloß wegen der Mode. Ich will meine Schwachheit aus dem Grunde erzehlen.

Ich setzte mir in Kopf, das alcali minerale aus dem sale comuni zu scheiden, weil neben dem, daß ich verhofte, ein reines alcali minerale zu bekommen, ich auch diejenige, die das corpus salis vor eine blosse Erde halten, deutlich von der Nichtigkeit ihrer Meinung zu überführen zugleich Gelegenheit haben würde. Nun fiele mir zwar bald ein, weil in dem sale mirabili Glauberi ebenfalls das alcali salis comunis sich befindet, daß ich das acidum vitriolicum, womit

es

es gebunden wäre, durch die sulphurification nach dem bekannten Stahlianischen Versuche, leicht darvon bringen, und den Schwefel mit Eßig aus dem erlangten hepate sulphuris nieder schlagen könnte, da mir dann das alcali minerale mit dem Eßig verbunden übrig bleiben würde, welchen ich durch Hülfe des Feuers bald weg zu bringen hofte, so daß mir endlich das reine alcali minerale zu theil werden würde. Aber bey weiterem Nachdencken fande viele Schwürigkeiten an dieser Methode. Ich hätte eine erstaunliche Menge sal mirabile Glauberi verbrauchen müssen, auch keine geringe Quantität Eßigs, biß ich so viele Materie bekommen hätte, daraus mir etwa ein Loth alcali mineralis hätte hoffen dörffen; Zu geschweigen, daß ich noch nicht gewiß ware, ob ich durch die blosse Gewalt des Feuers die Säure des Eßigs von dem alcali minerali so leicht würde haben scheiden können. Endlich stellte mir bey dieser Operation lange Weile und nicht wenig Arbeit vor. Darauf kame auf Gedancken, die mir das alcali minerale Pfund-weiß, und noch darzu ohne allzu grosse Schwürigkeit, anerboten. Nach dem, von dem grossen Chemisten Homberg aufgebrachten, und von den folgenden Chemisten theils nicht widersprochenem, theils auch bestätigtem Lehrsatze von der Stärcke der sauren mineralischen Geister ist des Saltzes Säure schwächer, als des Salpeters, folglich, wann man zu dem gemeinen Koch-Saltz spiritum nitri concentratissimum gießt, und

dieses

dieses zusammen in einer Retorte überdestillirt, muß das Saltz seine Säure fahren lassen, und die Säure des Salpeters muß sich mit dem alcali des Koch-Saltzes verbinden, und ein nitrum cubicum daraus werden. Aus diesem nitro cubico wollte, wie aus dem gemeinen nitro, ein nitrum fixum machen, nemlich durch Hülfe der Kohlen alle Säure wegjagen, nach welcher das alcali salis zurücke bleiben sollte. Da man aber bey gemeinem nitro durch den ähnlichen Proceß eine nicht geringe Quantität alcali bekommt, so verhofte auch durch diesen eine hinlängliche Quantität zu erreichen. Dieses hatte dann nur noch nöthig, in einem feuchten Orte zerfliessen zu lassen, um die überflüßige Erde abzuscheiden, so hofte ein reines alcali vom gemeinen Saltz zu erhalten. Aber o wie vielen Einschränckungen sind die allgemeine Chemische Lehrsätze unterworfen! Meiner Meinung nach hatte das alcali des Koch-Saltzes schon in Händen, und gienge also ohne weiters Bedencken auf die Arbeit loß.

Ich nahme einen concentrirten spiritum nitri, goß ihn bald auf trockenes, bald auf feuchtes, ja gar auf ein im Wasser zerlassenes gemeines Koch-Saltz, destillirte diese Vermischung, wie gewöhnlich, aus einem Retörtgen, das im Sande lage; Allein, wann das phlegma bey dem aufgelöseten oder feuchten Saltze herüber destillirt war, so kamen häuffige und dick-rothe Dämpfe, welche auch gleich aufstiegen, wann ich den spiritum nitri nur auf trockenes Saltz gosse, und diese giengen

in einem weg, so lange die Destillation wäh-
rete, nimmer aber konnte ein reines acidum sa-
lis auf diese Weise bekommen, auch nicht eini-
ge Tropfen desselben, die etwa besonders über-
gangen wären, obgleich das übergegangene aci-
dum nitri damit vermischt zu seyn schiene, die-
weil es kein Silber angriefe; Doch konnte man
es auch kein aquam regiam nennen, weil es das
Gold eben so wenig auflösete. Die residua
waren allezeit noch reines gemeines Küchen-
Saltz.

Ich machte eben dergleichen Versuche zu
verschiedener Zeit unter verschiedenen Umstän-
den, und konnte auf diese Weise mein Küchen-
Saltz von seiner Säure nicht befreyen. Es
wollte mir nicht in den Sinn kommen, daß
etwa die Regul, nach welcher ich arbeitete,
unrichtig seyn könnte; ich hatte sie starck im
Kopfe, und sie wollte nicht heraus. Eher dach-
te ich, möchte unser gewöhnliches hiesiges Kü-
chen-Saltz, welches aus groben festen Crystal-
len bestehet, so nicht durch Kochung gemacht,
an allem Schuld seyn. Dann diß Saltz kame
mir vor, als eine species salis marini, so in gewis-
sen Seen von der Sonne sowohl, als durch
Einziehung der Feuchtigkeit in die Erde, aus-
trocknet. Auf diese Art könnte es meines Er-
achtens etwas vom acido universali gleichsam
zur supersaturation an sich gezogen haben, und
daher diese Würckung kommen, da vielleicht
das durch die Einkochung der Saltz-Sohle
gewonnene solche Würckung nicht hätte.

Ich

Ich begunnte mich von meiner Verblendung zu fassen, als mir vor kurtzem des seeligen D. Schulzen chemische Versuche zu Gesichte kamen, welcher einen gantz gleichen Erfolg dieses Versuches auch bey dem Hallischen Saltze angemercket. Auch der treffliche Herr Prof. Pott, und viele andere, haben es freylich überhaupt schon eingesehen, daß der mit dem acido nitri gemachte spiritus salis nicht rein seye. Doch ich sage, er ist nicht nur nicht rein, sondern hält gar wenig vom acido salis in sich; Sonsten könnte gewiß das Saltz nicht so gantz unverändert nach der Destillation zurücke seyn.

Nun ware zufrieden, meine Schwachheit erkannt zu haben. Es ärgerte mich ein wenig, daß man auch so vortreflichen chemischen Lehrern nicht alle ihre Worte glauben dörfte, und ich kan noch nicht glauben, daß sie klare Unwahrheiten geschrieben haben sollen. Es mag wohl der erstere, der die Methode spiritum salis aus dem Koch-Saltz durch den Zusatz der Säure von Salpeter zu ziehen gelehret hat, ein sal commune regeneratum anstatt des gemeinen Saltzes zu seiner Destillation genommen haben, in welchem Falle die Methode richtig ist.

Es ist bekannt, daß das sal commune regeneratum aus der Säure des Saltzes und aus dem alcali fixo des Weinsteins zubereitet werde. Die älteren Schriftsteller haben es bey nahe allen seinen Würckungen nach mit dem gemeinen Koch-Saltz vor eines gehalten,

auch viele noch lebende Chemisten sind noch dieser Meinung. Wann man auf dieses sal commune regeneratum ein starckes acidum nitri giesset, und eine Destillation auf gewöhnliche Weise vornimmt, so bekommt man 1.) Einen ziemlich passablen spiritum salis. 2.) Aus dem in der Retorte nachgebliebenen Wesen kan man ein Saltz auslaugen, das gehöriger massen abgeraucht, etwas weniges nitrum cubicum, meistentheils aber ein nitrum regeneratum gibt in länglicht prismatischen Crystallen. Bey Auslaugung des oben beschriebenen Saltzes scheidet sich 3.) Eine Menge gelben Pulvers, so Eisen hält, und vermuthlich von der Salpeter-Säure vorhero aufgelöset ware. Hieraus nun ist etwas zu ersehen, das zu unserem Vorhaben sehr tauget. In diesem Versuche hat das acidum nitri mehr Kraft gehabt, das alcali fixum vegetabile an sich zu nehmen, in dem ersteren aber vermochte eben dieses acidum dem acido salis sein alcali minerale, das nemlich in dem Koch-Saltze stecket, nicht zu entreissen. Hieraus lernen wir, daß sich das acidum salis lieber mit einem alcali minerali, als vegetabili, und das acidum nitri lieber mit diesem als jenem verbinde. Ferner, da man durch diesen Versuch etwas nitrum cubicum erhält, möchte man billig fragen, woher dieses komme? Es ist sehr wahrscheinlich, wie wir auch in unserer dissertation hin und wieder aus einigen Wahrnehmungen geschlossen, daß die Säure des Saltzes nimmer so rein

seye,

seye, daß nicht etwas vom alcali minerali, das ist, von der basi salis darinnen seye; Dieses nitrum cubicum bestätiget unsere Meinung deßwegen, weil man es bißhero ohne die basin salis communis nicht machen können. In dem alcali fixo tartari, als dem einen Bestand-Theile des salis communis regenerati, darf man es fürwahr nicht suchen, also muß es sich von der Säure des Saltzes abgesondert, und in dem residuo mit geblieben seyn.

Und so gibt es immer viele Sachen in der Chemie, da die allgemeine Schlüsse öfters Ausnahme leyden. Ich bitte mir eine kleine digression aus, weil sie mit meiner dissertation so wohl, als mit dem Beweise dieser Sache, zusammen hängt. Hat man nicht bißhero mit allgemeinem Beyfalle angenommen, daß wo nur der geringste Theil gemeinen Saltzes in der Säure des Salpeters enthalten, diese nicht nur kein Silber auflöse, sondern selbiges so gar niederschlage? Der vortreffliche Pott, wie aus dem §. 36. meiner dissertation zu sehen, folgert so gar hieraus, weil borax in der Säure des Salpeters zerlassen, in der Auflösung des Silbers nicht die geringste Hinderniß mache, so müsse in dem borax kein Küchen-Saltz enthalten seyn. In angezogener Stelle habe zwar gezeiget, daß mir der Versuch mit unserem hiesigen borax nicht gelungen, weßwegen ich auch behaupten müssen, daß nicht aller borax einerley seye. Hiebey aber habe noch was angemercket, welches zu fernerer Betrachtung hiemit

 vorlege.

vorlege. Ohngeachtet das in der Säure des Salpeters aufgelößte Silber von dem borace zu Boden fiele, so fande sich doch, daß noch ein Theil Silbers in der Solution ware, welches ich der noch herrschenden Salpeter-Säure zuschriebe. Ich zerliesse in einer Untze Salpeter-Geist, eine halbe Untze salis mirabilis, welches ohne Wiederspruch einen Theil vom Küchen-Saltz in sich hält. In diesen versetzten Salpeter-Geist legte etwas Silber, welches zwar so gleich sich aufzulösen anfienge, aber gleich wieder wie Käß-Molcken zu Boden fiele. Hier konnte fast nicht glauben, daß der Salpeter-Geist nicht genug mit dem sale mirabili saturirt seyn sollte; Um doch der Sache gewiß zu seyn, so wurffe noch einige Stücklein salis mirabilis hinein, sie wollten sich aber nach langer Zeit keines weges auflösen, wodurch ich also von der Saturation des spiritus völlig überzeugt ware. Und also konnte kaum vermuthen, daß noch was Silber in dem versetzten spiritu aufgelöset nachgeblieben seyn sollte. Allein Saltz-Wasser, so ich darauf gosse, überführte mich bald eines andern, dann es fiele davon noch ein guter Theil Silbers nieder. Hieraus scheinet klärlich zu folgen, daß nur ein gewisses Wesen, was in dem Saltze ist, das Silber nieder schlage, und daß es Theile des Saltzes gebe, welche gar nicht verhindern, daß es in dem Salpeter-Geist aufgelöset bleibe. Unser borax, und der Theil des Saltzes, so in dem sale mirabili stecket, muß beederley dergleichen Theile in sich enthalten.

enthalten. Hingegen muß der spiritus salis den niederschlagenden Theil in sich haben, weil auch die geringste Quantität desselben, der Säure des Salpeters die Kraft das Silber aufzulösen benimmt. Wann nun dieses sich also verhält, wird es nicht bey etwas feinen Arbeiten, einen nachdenckenden Chemisten zuweilen bewegen, gantz andere Vernunft-Schlüsse zu machen, als er nach denen bißher angenommenen Sätzen gemacht haben würde? Man sollte auch bald Lust bekommen, diesen niederschlagenden Theil mit etwas mehr überführenden Gründen zu bestimmen.

Damit ich aber wieder auf das alcali minerale komme, so möchte ich es, da ich es aus dem Koch-Saltze auszuziehen mich vergeblich bemühet, doch in dem Persischen Saltze recht deutlich darthun. Zwar wird es kaum so geschehen können, daß gar kein Zweiffel übrig bliebe, so lange ich noch nicht zuverläßige Nachricht von dem Orte, wo, und wie es gesammlet oder bereitet wird, erhalten kan. Doch ist sehr wahrscheinlich, daß es natürlich und also mineralisch seye. Die grosse Aehnlichkeit, so es mit dem nitro der Alten hat, ist ausser allen Zweiffel gesetzet. Daß aber dieses nitrum ein natürliches Saltz sey, können wir so vielen alten Scribenten, besonders aber auch denen so wohl ältern als neuern frantzösischen Academicis glauben, als welche nicht leicht was in den Tag hinein zu schreiben pflegen, ohne genugsamen Grund zu haben.

Es sind zwar freylich die Beschreibungen

des natri nicht so vollkommen einerley. Unter andern melden die meisten Scribenten, daß es in der Luft trocken bleibe, deßwegen auch der vortreffliche Cramer, deme wir in unserer Schrift gefolget sind, diese Eigenschaft mit unter die Haupt-Kennzeichen des alcali mineralis setzet *. Pomet hingegen saget von eben dem natro, daß es in der Luft zu Wasser zerfliesse **. Sollte man denn nicht dencken, die Sache von dem natro wäre noch vielen Zweifeln unterworffen? Oder sollte man nicht geneigt seyn, zu glauben, Pomet hätte kein rechtes natrum gesehen? Ich gestehe, daß ich von der letzteren Meinung nicht entfernet gewesen, deßwegen auch das in meiner dissertation aus dem commercio litterario Norico angeführte sal agro vor kein alcali minerale halten wollen. Nun aber weiß bey nahe nicht mehr, was davon dencken solle. Ich bekame nach der Zeit, als ich meine dissertation schon verfertiget, zu zweyen verschiedenen mahlen von dem Persischen Saltze aus Astrachan geschickt, welches ich nach allen Proben mit dem in dieser Schrift beschriebenen gleich fande. Nur merckte in wenigen Tagen, daß dieses Saltz in der Stuben feucht wurde, welches bey deme, so zu meinen Untersuchungen vorher gebraucht, niemahlen wahrnehmen können, deßwegen argwöhnete anfänglich, ob nicht von ohngefehr eine Feuchtigkeit darzu

* l. supra cit.

** Aufrichtiger Materialist und Specerey-Händler, pag. 767.

darzu gekommen wäre. Ich trocknete es also in der Sonnen, und verwahrte es vor allen Zufällen einer Feuchtigkeit. Es wurde aber doch wieder feucht, so daß ich dann gewiß schliessen konnte, die Eigenschaft des Saltzes bringe es so mit sich. Um die Geschwindigkeit zu sehen, mit welcher es die Feuchtigkeit aus der Luft anziehet, und zu wissen, ob man es gantz von der Feuchtigkeit der Luft zerschmeltzen könne, so nahme zu zwey unterschiedlichen mahlen biß sechs Quentlein dieses wohl getrockneten Saltzes, riebe es, und legte es auf gläserne Schaalen, als bey dergleichen Arbeiten gebräuchlich sind, die ich in die Oeffnung eines Kellers setzte, wo zwar keine Sonne, die Luft aber frey würcken konnte. In den ersten zwölf Stunden ware das Saltz feuchte, als es noch eine Nacht gestanden, sahe man schon hin und wieder Tropfen, oder aufgelösete kleine Körnlein Saltzes, und nach einigen Tagen zerflosse es in einen reinen, durchsichtigen, etwas in das grüne fallenden, liquorem, nur daß es das noch in sich haltende gemeine Saltz unaufgelößt zurück liesse. Die crystallisirte soda, deren alcali wohl meistens mineralisch ist, zerflosse auf eben die Art, in eben so wenig Zeit, nur daß der liquor nicht ins Grüne fiele, sondern weiß wie Wasser ware. Schon vorhero ware sie an einem trocknen Orte zu einem weissen Pulver zerfallen, so wie die Parisischen Chemici von dem natro in einer Stelle sagen. Demnach ist es sehr wahrscheinlich, daß das alcali minerale von der Luft auch

 feucht

feucht werden könne, nur wird es nicht so leicht feucht, wie das vegetabile, und es scheinet, je vollkommener es ist, desto schwehrer zieht es die Feuchtigkeit der Luft an sich.

Ich habe schon öfters nachgedacht, woher es doch komme, daß manche Küchen-Saltze, wann sie nur ein wenig liegen, durch und durch feucht zu werden beginnen. Die gemeinen Proben weisen es doch aus, daß sie alle zu den salibus mediis gehören, und daß kein alcali darinnen die Oberhand habe. Wird es vielleicht nach und nach alcalischer? Vor kurtzer Zeit hatte auf hohen Befehl ein aus Astrachan hieher gesandtes Saltz zu untersuchen. Die es sandten, hielten es vor ein sal mirabile, vermuthlich, weil es bey der Crystallisation in lamellen und Rauten-förmigen Crystallen anschosse, und weil man einige purgirende Kraft daran bemercket hatte. Eine genauere Untersuchung zeigte nichts als ein alcali minerale, mit vielem gemeinen Saltze vermengt, oder wann man mich keiner Ketzerey beschuldigen wollte, so möchte gerne sagen, es wären die Zeichen eines gemeinen Saltzes hervor gekommen, das schon meistens alcalisiret worden. Es zerflosse, so wie das kurtz erwehnte Persische Saltz, und die crystallisirte soda, unter eben dergleichen Umständen, als diese, und in eben solcher Zeit, in einen Wasser-klaren liquorem, es gabe bey der Destillation einen häuffigen spiritum salis, es schluge das in Scheid-Wasser aufgelösete Quecksilber gantz weiß zu Boden, es gabe auch eine Eisen-Spur, wurde aber von denen acidis nicht blau.

Die-

Dieses Astrachanische Saltz soll auf dem Grunde der Seen, welche gemein Saltz führen, häuffig und ohne weitere Zubereitung vorhanden seyn. Nun aber kan man doch nicht anders schliessen, als daß es müsse gemein Saltz gewesen seyn, welches nach und nach, besonders bey heissen Sommer-Tagen, zu Grunde gesuncken. Die Proben weisen es aus, und also können wir es nicht läugnen, daß es nicht starck alcalisch wäre, vermuthlich, daß es nicht weit von der Natur des Persischen Saltzes entfernet ist *. Bey nahe wollte behaupten, daß das Persische Saltz und das natrum auf eben die Weise entstehen. Geben doch auch die neuesten Nachrichten des Frantzösischen Scribenten Granger, daß das natrum am Boden eines Sees, Medeby, jährlich zu 150000. Pfund gegraben werde. Ob die besondere Art des Erdreiches, woraus der Boden des Sees bestehet, oder die Sonnen-Hitze, die vielleicht mehr acidum als Saltz in substantia weg führet, etwas zu dieser Alcalisirung beytragen, ist eine besondere Frage, die ich zu entscheiden nicht auf mich nehme. Daß das Saltz in substantia ausdänste, zeigen nicht nur die fleißigen Untersuchungen der Vegetabilien, wie dann die Frantzösischen Chemici fast in allen ihren analysibus, auch erst neulich mein werthester lieber Freund, Herr Apothecker Perthes in Erffurd, in

* Hierne in Parasceve sagt, daß auch das natron nicht allezeit einerley seye.

in einigen Arten Persicariæ, wie auch in der Cannabina foliis divisis C. B. das gemeine Saltz augenscheinlich dargethan *, ich auch in der persicaria acri, so in hiesigem climate gewachsen, ebenfalls angetroffen. Ich nahme mir einmahls vor, nach denen von dem Berlinischen Herrn Marggraf angestellten Versuchen über den Zucker **, und nach gelesener Beschreibung des aus gelben Möhren bereiteten Saftes, der einem syrup nicht unähnlich seyn solle ***, auch nach einem von mir selbsten aus Bircken-Saft erhaltenem Zucker-süssen Saltze, mit verschiedenen hiesigen Vegetabilien, zumahlen solchen, die einen süssen Geschmack haben, Proben zu machen, um zu erfahren, wie geschickt die hiesigen Gewächse zur Zucker-Siederey wären, wovon nun nicht nöthig finde, eine weitläuffige Erzehlung zu machen. Doch will ich daraus, was zu meinem Vorhaben dienet, hier anführen. Unter andern nahme einen guten Theil hiesiger Aepfel von eingepropften Bäumen, davon preßte den etwas strengen Saft aus, und ließ ihn nach geschehener Filtration biß auf ein drittel ausdünsten; Darauf setzte ihn bey Seite an einen lauen Ort, und verwahrte ihn so, daß zwar die Luft frey darauf würcken, jedoch nichts

* Commerc. litter. A. 1739. hebd. 17. 18. p. 131. 139. it. 1745. hebd. 26. p. 202. it. ein Ungenandter, ib. hebd. 46. p. 364.

** Histoire de l'Academie Royale des sciences & belles lettres, 1749. p. 79 seq.

*** Leipziger Oeconomische Sammlungen, Tom. IV.

nichts unreines noch fremdes beykommen könnte. Als nun merckte, daß er anfienge zu gähren, und nach meiner Absicht einen Zusatz thun wollte, so muste ihn in ein ander Gefäß giessen, bey welcher Gelegenheit merckte, daß an denen Seiten des Gefässes sich viele salinische Crystallen angesetzet hatten, welche unter dem microscopio vollkommen schön cubisch waren. Ich liesse ihn dahero noch weiter ausdünsten, und sammlete noch einen guten Theil solcher Crystallen, obwohl kleiner, und auch bräunlicher, zugleich auch klebricher. Ich nahme alles dieses Saltz zusammen, solvirte und filtrirte es, setzte es in einer Evaporier-Schaalen in gelinde Wärme, die den 75. Grad des Fahrenheitischen Thermometers nicht überstiege. Ich fande nach ein paar Tagen, daß an den Seiten des Glases cubische Crystallen sich ansetzten. Mitten in der Oberfläche des liquoris fügten sich einige Crystallen in hohen Pyramiden mit offenen Grundflächen zusammen, derer basis oben gegen die Luft zu gienge, und in den liquorem hinein spitziger zulief: Dergleichen ich sonst, von besonders schöner Figur, mit unterschiedenen Abschnitten, auf gleiche Art aus hiesigem gemeinen Saltz erhalten und verwahret, und an accurater geometrischer Figur diejenige weit übertreffen, so in Herrn D. Valentini Natur- und Naturalien-Kammer (Museo Museorum) pag. 13. in Kupfer gestochen sind, auch sehr mit denen Schwäbisch-Hällischen überein stimmeu, deren Herr Keisler p. 1294. Erwehnung thut,

daß

daß sie subtile hohle Pyramiden vorstellen, nicht weniger dem Meer-Saltze gantz nahe kommen; das Musschenbroek in seinen Grundlehren der Natur-Wissenschaft pag. 266. Gottschedischen Ausgabe, als viereckichte Pyramiden, deren Grundflächen hohl seyen, beschreibet, welches um desto glaublicher ist, als oben berührtes Saltz des Valentini unter dem Nahmen salis Indi beschrieben ist. Diese schöne Crystallen verwahrte besonders, fande aber auch nach geschehener Untersuchung, daß es würcklich wenig veränder-tes gemeines Saltz seye. Nachdem ein gut Theil solches Saltzes abgesondert, fienge das übrige saltzichte Wasser an, in eine innerliche Gährung zu kommen. Die sich setzende Crystallen sahen unter dem microscopio wie das sal Sedlizense aus, hatten aber alle Eigenschaften mit dem sale acetosellæ essentiali gemein. Ob dieses sal essentiale, gleichwie die erste cubische Crystallen, auch gemein Saltz gewesen, und seine Natur verändert? Ob auch dieses gemeine Saltz durch die innerliche Canäle aus der Erden in die Frucht gebracht, oder sich durch Thau und Regen in die Blätter gezogen *, und also desto unveränderter zur Frucht hat kommen können? Wann es als ein gemeines Saltz, durch welchen Weg es wolle, in die Pflantzen kommt, wie und auf welche Art scheidet sich das alcali salis, daß das acidum frey wird, und als ein sal essentiale sich darstellet? Ist vielleicht die erwehnte innerliche oder von sich selbst entstandene

* Schauplatz der Natur, T. II. pag. 433.

standene Gährung mit Ursache? Eine weisse und der terræ salis non crystallisabili ähnliche Erde, so sich durch gedachte Gährung zugleich mit absonderte, möchte einen bald auf die Gedancken bringen, als wenn sich das gemeine Saltz in denen vegetabilibus verändere. Wann man nur aus Wahrscheinlichkeit Schlüsse machen dürfte, so hätte man hier eine schöne Gelegenheit. Külbet versichert uns auch in dissert. quænam sit causa fertilitatis terrar. Thes. 23. p. 20. daß er in denen aus Erden gezogenen Saltzen, sie möchten mittelsaltzigt, nitröß oder laugenhaft gewesen seyn, doch allezeit auch einige gemeine Saltz-Theile darunter angetroffen habe.

Ich habe mich aber fast zu viel aufgehalten, da mir nichts anders zu beweisen oblage, als daß das gemeine Saltz in substantia ausdünste. Man findet es in sehr vielen vegetabilibus. Woher kommt es in die vegetabilia? Wann die Erde keine Saltz-Adern oder Saltz-Quellen hat, woraus es in die vegetabilia kommen kan, so muß es vom Thau oder Regen darein kommen, wie erst vor in einer Frage vorgestellt. Verschiedene Chemici haben im Regen schon Saltz gefunden, und vom Thau hat mir erwehnter Herr Perthes schon vor einigen Jahren zugeschrieben, daß er einmahl im May Monath Thau gesammlet, worinnen er nach gelinder Ausdünstung cubische Crystallen gefunden, die auf Kohlen wie gemein Saltz gepuffet. Wie kan aber das Saltz in Regen und Thau kommen, ohne durch die allgemeine

meine Ausdünstungen, die auf unserer Erde vorgehen?

Ist es so leicht, daß das gemeine Saltz in substantia ausdünste, so wird es schwehr fallen, die Alcalescentz von dem nur ausdünstenden acido herzuleiten. Sollten Luft und Wetter nicht das ihrige darzu beytragen? Wir haben aus der Erfahrung, daß das gemeine Saltz durch öfteres Auflösen und Einkochen immer etwas von seinem acido verliehrt, und davor eine Erde oder alcalische Saltz-Lauge nachläßt, welches letztere ins besondere der Engelländer Browning behauptet, wie ich aus der in den Göttingen gelehrten Zeitungen enthaltenen Recension seines Buches ersehen. Könnten diese operationes nicht mit Luft und Wetter einiger massen verglichen werden? Dadurch aber wird nicht viel gewonnen, dann das öftere Auflösen und Einkochen liefern nur eine Erde, und doch solle ein alcalisches Saltz nachbleiben. Dieses müßte erst recht bestimmt werden, wie es zugehen könnte. Ich finde hiebey so viele Schwürigkeit, daß mich nicht einmahl unterstehe, eine dieser Meinungen nur vor wahrscheinlich auszugeben, und bin zufrieden, so viel gelernt zu haben, daß das gemeine Saltz alcalesciren könne, wovon man endlich schliessen darf, das Persische Saltz könnte auch so ein alcalescirtes, folglich von der Natur entstandenes Saltz, seyn, welches fürwahr wiederum kein gemeiner chemischer Satz ist. Die uns längst bekannte alcalia vegetabilia werden gerne nach und nach,

wann

wann sie der Luft ausgesetzt sind, zu salibus neutris, hingegen haben wir ausser dem Küchen-Saltze kein sal neutrum, das in der Luft nach und nach alcalisch würde.

Ich habe in meiner dissertation hin und wieder Gründe, daß das sal persicum ein alcali minerale seye, und als ich hernach mehreren Vorrath von dem sale persico bekommen, so habe noch einen Versuch gemacht, der eben dieses bestätiget. Ich saturirte vier Untzen spiritus nitri mit aufgelößtem Persischen Saltze, da dann, biß ich das punctum saturationis erreichte, drey Untzen und zwey Quintlein solches getrockneten Saltzes nöthig hatte. Den saturirten liquorem liesse nach geschehener Diluirung und Filtrirung, wobey ich auch die in der dissertation erwehnte blaue Erde absonderte, sehr gelinde ausdünsten. Nach einigen Tagen fande an denen Seiten so wohl, als auf dem Boden des Glases, sehr kleine Crystallen, welche absonderte. Sie zeigten zwar mit blossen Augen eine cubische Gestalt, welche aber unter dem microscopio viel deutlicher erschienen, und auf Kohlen geworffen, decrepitirten sie wie gemeines Saltz. Bey anhaltender Ausdünstung zeigten sich weit schönere, ein biß zwey Linien dicke, cubische Crystallen, welche in allen Proben ein wahres nitrum cubicum darstelleten. Soda auf dergleichen Art tractiret, gabe eben diese Erscheinungen, nur daß nach der Gleichheit des Saltzes zu rechnen, mehr gemein Saltz, nach geschehener Saturation, sich absonderte. In der Evaporier-Schaalen hatten

währen-

währender exhalation beede solutiones dieses gemein, daß sie an denen Seiten des Glases weit über die Oberfläche des liquoris in die Höhe, ja endlich biß an den obersten Rand des Glases stiegen, und wo man es nicht verhinderte, so würde (wie zur andern Zeit die Erfahrung mit gemeinem Saltz und Vitriol gemacht) der liquor dadurch sich aus dem Glase in den Sand ziehen. Gedachte vier Untzen spiritus nitri und drey Untzen nebst zweyen Quintlein salis persici, lieferten drey Untzen und fünf Quintlein trockenes nitri cubici.

So wohl Physici als Chemici versichern uns, daß jedes Saltz seine eigene und besondere Figur habe. Der vortreffliche Musschenbroek saget: „Niemand hat bißher beweisen können, „warum Crystallen aus einerley Saltzen auch „einerley und eben dieselbe Figur erlangen *. „Und Freind hält dieses vor was besonderes, „daß Saltze, sie mögen auch noch so zertheilt, „und im menstruo von einander abgesondert „seyn, doch allezeit in der Crystallisation ihre eigene und besondere Figur wieder annehmen; Ja daß es fast eben so leicht sey, sie ihrer Saltzigkeit, als ihrer Figur zu berauben, „oder selbige zu ändern.„ Obwohlen nun zwar bekannt, wie so wohl der Scheide-Künstler, als auch ungefähre Zufälle, die Saltz-Crystallen sehr verändern können, so hat man doch bißher kein nitrum cubicum ohne die basin des ge-

* Grundlehren der Natur-Wissenschaft pag. 266.

gemeinen Saltzes machen können, halte ich also billig dieses vor einen neuen Beweiß des alcali mineralis salis Persici.

In meiner dissertation habe §. 14. α. gesagt, daß die reinen alcalia vegetabilia vor sich sich nicht crystallisiren lassen, u. s. w. So wie ich oben von dem alcali minerali habe gestehen müssen, daß es nicht allezeit von der Feuchtigkeit der Luft so bewahret bleibe, daß es nicht zuweilen feucht werde: Eben so muß auch hier eine Ausnahme machen. Zwar erwehnet Boyle in Chymista Sceptico * schon eines salis fixi crystallisati aus der nicotiana, das einem nitro oder sali ammon. gleich gesehen, und ich habe oben theils aus anderer theils eigener Erfahrung auch schon das Küchen-Saltz berührt, daß es in Kräutern öfters seye, und folglich sich crystallisiren lasse. Hier aber rede bloß von alcalibus fixis, daß auch sie in Crystallen anschiessen können. Es scheinet fast, Bœrhave müsse es schon ehemahls erfahren haben. Dann als er durch den XIV. Proceß seiner Chemie P. II. p. 67. ed. Leyd. das bittere Saltz von den cin. clavell. scheiden lehrt, sagt er: „Alcali, purum „hoc sale, (nemlich dem sale amaro, tartaro „vitriolato analogo) difficulter in crystallos „redigi potest, licet tamen inde & hæ pro„duci queant.„ Auch sagt Freind: ** „Sa„les cujuscunque generis in crystallos redi-

„gi

* Vid. Ej. Opera varia Genev. ed. p. 85.

** Opera omnia ed. Par. 1735. prælect. chem. p. 38.

C

„gi possunt, sive fixi sive volatiles, e fixis dif-
„ficulter quidem alcalizati.„ Um desto eher verdienet dasjenige Glauben, was ich jetzt erzehlen werde. Vor einiger Zeit wollte ein reines alcali fixum vegetabile machen, zugleich auch meinen Lehrlingen die Entstehung dieses Saltzes, und den gantzen Verlauf der Arbeiten zeigen, überdiß auch noch den Unterscheid zu erkennen geben, so man in Ansehung der Menge des entstandenen Saltzes findet, wann man die vegetabilia frisch, oder wann man sie alt und starck ausgetrocknet hierzu gebrauchet. Ich verfuhre in allem nach dem 12ten Proceß des 2ten Tomi in Boerhavens Chemie, ausgenommen, daß das No. 5. daselbst ausgeglüete Saltz nicht fliessen liesse, sondern von neuem solvirte, filtrirte, und hernach wieder in gläsernen Gefässen der Evaporation exponirte. Es stunde im freyen laboratorio im Sande. Nachdeme es nun ziemlich weit evaporirt, und das lixivium saturirt ware, so fande eines Morgends das gantze Saltz in lauter Lamellen und rautenförmigen Crystallen angeschossen; Weil aber die Kälte eben sehr groß eingefallen ware, so daß das Fahrenheitische Thermometer 12. Grad unter 0, oder 187. Grad nach der Delislianischen Eintheilung wiese, so glaubte anfangs, mein lixivium wäre gefroren, alleine da es zwey, drey und mehrere Tage eben die Gestalt in der warmen Stube behielte, so fande mich überzeugt, daß es würckliche feste salinische Crystallen waren: Ja diese alcalische Crystallen waren so rein,

rein, daß sie in der Vereinigung mit den acidis nicht einmahl eine Spur einer weißlichen Erde, wie sonsten auch die reinsten alcalia zu thun pflegen, absonderte. Doch blieben sie schwehr trocken, sondern wurden von aussen leicht schmiericht. Brachte man sie in die warme Stube, daß sie recht austrockneten, so ware merckwürdig, daß bey angehender Trocknung anfänglich weisse Pünctgen, und endlich eine weisse Haut sich auf denen Oberflächen zeigte. Es gienge mir fast eben so, als ich einsmahls die Tamarinden untersuchte, daß ausser einem sale essentiali, dem von der acetosa gleich, auch ein Laugen-Saltz erhalten, das in eben solchen rautenförmigen Crystallen anschosse, und in trockener Luft mit einer weissen Haut überzogen wurde, endlich aber in ein weisses Pulver zerfiele. Die oben erwehnte Kälte machte mir noch immer einen Verdacht, und glaubte doch wenigstens, daß vielleicht durch derselben Beyhülffe, dieser ungewöhnliche Zufall geschehen. Allein die zu verschiedenen Jahres-Zeiten, und so oft wiederholten Versuche, haben mich endlich belehret, daß wo absonderlich frisches junges Bircken- und Erlen-Holtz, zu dieser Arbeit genommen worden, der Effect niemahlen gefehlet: Ja Stengel und Kraut von Scorzonera, Malva, Althea, Meliloto, und andern Vegetabilien lieferten mir hernach öfters die schönsten Crystallen. Sollte man hier nicht, gleichwie oben bey dem nitro cubico, mit einiger Wahrscheinlichkeit das alcali salis im Verdachte haben können,



als

als wann vielleicht die Eigenschaft der Crystallisirung davon herkäme? Es ist das sal commune allenthalben, wie oben schon gezeigt. Und was soll man dann von den weissen Häutgen urtheilen, so meine salia alcalia crystallisata in der Austrocknung bekommen?

Noch ein einiges will zu mehrerer Erkänntniß des Persischen Saltzes oder alcali mineralis beyfügen. Aus dem 4. §. meiner dissertation schlosse ich in der Anmerckung α, daß das alcali salis Persici mit dem Kalche Verwandschaft haben möchte. Der Versuch, woraus meinen Schluß machte, ware mit gar zu geringer Quantität des Persischen Saltzes gemacht; Nachdeme aber, wie oben gedacht, mehreres erhalten, so nahme drey und eine halbe Untze salis Persici und anderthalb Untzen Salmiac; Das Persische Saltz lößte erstlich in reinem Wasser auf, sodann mischte den Salmiac darzu, setzte es zusammen, wie gehörig, in einen reinen Kolben mit einem Helm, so einen weiten Halß hatte, ins balneum siccum, und gabe gantz gelind Feuer: So sublimirten sich sechs Quintlein eines schönen durchsichtigen trockenen salis volatilis. In Vermischung mit acidis so wohl als auch mit spiritu vini rectificatissimo hat es dieses besonder, daß es mehr weisse Erde, als das mit alcali vegetabili sublimirte ausschiede. Hieraus also scheinet eher zu folgen, daß das alcali minerale in nicht so gar naher Verwandschaft mit dem Kalch stehe, daß es aber doch auch von dem vegetabilischen

üischen alcali sich hierinnen mercklich unterscheide.

Nun eile endlich mit meinem Mischmasche zu Ende. Eine kleine Erinnerung muß ich noch thun, warum ich in meiner deutschen Uebersetzung den Titul der dissertation geändert. Ich habe ihn so gelassen, wie ich ihn selbsten zu der lateinischen dissertation gesetzet hatte, und weiß ich nicht, warum er auf eine so ungegründete Art geändert worden. Meine gantze dissertation zeigt, daß das Persische Saltz kein natürlicher borax seye? Mit was vor Rechte also es so benennet werden könne, ist nicht zu ersehen.

Diß ist hiemit endlich alles, was ich statt eines Einganges zu nächst folgender dissertation habe erinnern wollen. Ich werde sie lassen, wie sie ist, mir aber die Freyheit nehmen, Stellen aus diesem Eingange in der dissertation hin und wieder anzuziehen, und zwar in unten gesetzten kurtzen Noten, die zum Unterscheide der Noten, so zu der dissertation selbsten gehören, mit lateinischen Alphabets-Buchstaben bezeichnet werden sollen, damit in der dissertation, wie sie anfangs heraus gekommen, gar nichts geändert seye.

Bey nahe hätte vergessen, altem Herkommen nach mich auch dem Leser und seiner Gütigkeit zu empfehlen; Aber indeme dieses schreibe, so thut mir leyd, daß ich es geschrieben, weil nicht absehen kan, was der Leser vor Nutzen davon haben möchte. Lieber empfehle

 ihme

ihme das alcalescirende Saltz, die Natur der Saltz-Säure, und allerley andere artige Wahrnehmungen über das Saltz. Ich zweifle nicht, er werde nach und nach auf eine bessere Theorie von dem Saltze kommen, wegen des arsenicalischen Wesens desselben weniger Bangigkeit ins künftige spühren, und allerley kleine chemische Irrthümmer fahren lassen, endlich also mir vor meinen Mischmasch nicht so gar abhold seyn. Bey einer solchen Gewogenheit meiner Leser werde ich geruhiger bleiben, als bey einer, die ich von ihnen erbettle.

Der Auctor.



# Abhandlung.

## §. 1.

Vor einiger Zeit erhielte von einem besonderen Gönner eine gewisse Materie, so aus Persien gebracht worden. Sie ist gleichsam wie ein Kuchen geformet, und bestehet öfters aus übereinander liegenden Schichten, die Farbe ist weiß ins graue fallend, zuweilen in das röthliche spielend, manchmahl auch gantz weiß; Wegen dem beygemischten Sande knirschet sie unter den Zähnen, hat einen vollkommen laugenhaften oder alcalischen Geschmack, zieht aber doch aus der Luft keine Feuchtigkeit an sich, sondern bleibt immer trocken. *a*) Sie wurde unter dem Nahmen boracis nativæ hieher gesandt; Allein die Kuchen-förmige Gestalt giebt Muthmassung, daß sie durch Ausdünstung in einem Gefässe nach und nach zur Trockene gebracht worden, es wäre dann, daß man sie etwa entweder aus der Erde, oder einem ausgetrockneten Saltz-See ausgegraben, und so feucht noch in besondere Gefässe zur völligen Austrocknung geleget haben möchte, dadurch sie eben diese Gestalt bekommen haben könnte. Von allen jetzt erzehlten Umständen aber hat derjenige, so sie gesandt, nichts erwehnet. Es ist zum wenigsten wegen dem dieser Materie beygelegten Nahmen billig, selbige eher vor ein von der Natur hervorgebrachtes, als von Künstlers Hand verfertigtes Wesen zu halten.



*a*) S. Eing. p. 22. 23. 24 da ich auch das Gegentheil behaupte.

§. 2.

Je grösser meine Hoffnung ware, ein natürliches Saltz zu entdecken, um so viel würdiger schiene mir diese Materie, auf das genaueste untersucht zu werden, da zumahl von dem einen Saltze, dem nitro der Alten, noch so viele Zweifel übrig sind. Alexander Achilles saget *, daß dieses nitrum in Aegypten, und einigen andern Oertern Asiens, häuffig anzutreffen sey, und nicht weit von Thessalonica in denen Seen, wie das sal commune entstehe. Ich halte aber dafür, daß man dieses, wenn er schreibet, es entstehe wie sal commune, mit einiger Vorsicht und nicht nach den Worten verstehen müsse; und vielleicht giebt uns der in Anmerckung natürlicher Dinge unermüdete Kämpffer hierinnen einige Erläuterung, wenn er schreibet, ** „daß „auf einer gewissen an dem Caspischen Meere „in der Gegend der Stadt Baku befindlichen „Halb-Insul, die wegen vieler anderer Wun„der der Natur berühmt ist, in einem stehen„den See sich ein Saltz, gleich als Schnee„weisse Blättlein, auf dem Grunde gedachten „Sees anlegte.„ Gewiß das sal commune pflegt sich nicht in solcher Gestalt anzusetzen, sondern dieses scheinet eher mit der Natur unseres Saltzes überein zu kommen, und vermuthlich wird die Stelle bey dem Achille also müssen

* Urban. Hierne Parasceve 1712. pag. 71.

** Amœnitat. exotic. pag. 284.

sen verstanden werden. *b*) Wann ich also zwischen unserer Materie, und denen dem nitro der Alten zugeschriebenen Eigenschaften einige Gleichheit und Uebereinstimmung finden sollte, so würde man mir etwa nicht sonderlich verargen können, wann ich unsere Materie vor das nitrum der Alten hielte, und solchergestalten ein bißhero ziemlich unbekanntes Saltz an das Licht brächte. Dann was machen sich die Chemici nicht vor süsse Vorstellungen!

§. 3.

Ich habe unsere Materie mit gleichen Theilen salis tartari zusammen gerieben, und zusammen in einen Kolben in die Wärme gesetzt, damit, wann etwa ein sal volatile sich darinnen befände, solches sich dadurch offenbahren möchte. Allein weder die Trituration noch die folgende Wärme, hat die geringste Spur eines volatilis gezeiget.

α) Folglich ist kein sal volatile in selbiger enthalten.

§. 4.

Als unsere Materie und sal ammoniacum in gleichen Theilen zusammen gerieben wurden, entstunde augenblicklich ein urineuser Geruch, ja als diese Vermischung die Würckung des Feuers erfuhre, gabe sie einen ordentlichen spiritum salis ammoniaci volatilem, und zwar wie die Proben auswiesen, einen solchen,

*b*) S. im übrigen die aus Plinio in dem Eingange angezogene Stellen von p. 7. biß 11.

chen, der demjenigen am ähnlichsten wäre, so mit lebendigem Kalch und Salmiac gemacht wird.

α) Ein alcali fixum vegetabile ist also in unserer Materie nicht vorhanden, sondern die Loßmachung des alcali volatilis ist vielmehr einem Wesen zuzuschreiben, das mit dem Kalch einige Verwandschaft hat. c)

§. 5.

Ich liesse etwas weniges von unserer Materie im Feuer fliessen, und truge gehöriger massen von Zeit zu Zeit Kohlen-Staub darzu, nachdeme ich sie einige Zeit im Fluß erhalten, gosse sie aus, solvirte sie im Wasser, und präcipitirte sie mit destillirtem Wein-Eßig. Der liquor trübte sich, und der dabey sich ereignete Geruch nach faulen Eyern, zeigte, daß ein würcklicher Schwefel durch diese Vermischung entstanden.

α) Der scharfsinnige Stahl hat feste gesetzet, daß zur Hervorbringung eines Schwefels, nebst dem phlogisto auch das acidum vitriolicum erfordert werde, und daß aus jedem sale, worinnen diese Säure des Vitriols enthalten, durch künstliche Beymischung des phlogisti ein Schwefel gemacht werden könne, dahero auch nach der Zeit diese chemische Regul entstanden, daß alles dasjenige, so mit gepülverten Kohlen ein hepar sulphuris giebt, ein acidum vitriolicum bey sich habe. Und nach dieser Regul müsten wir schliessen, daß

c) Daß mich hierinnen betrogen, habe im Eingange p. 36. 37. gemeldt.

daß in unserer Materie auch ein acidum vitriolicum enthalten wäre. Allein der unermüdete Henckel hat schon lange angemerckt, daß die soda öfters ein hepar sulphuris gebe, ja daß öfters die soda, gantz vor sich allein, nach Schwefel rieche, da doch seiner Meinung nach in der soda niemand eine Vitriol-Säure werde behaupten wollen. Ich will mein eigenes Urtheil hierüber noch nicht wagen. Wann aber die fernere Untersuchung unserer Materie keine Spuren eines acidi vitriolici geben sollte, so möchte ich vielleicht gezwungen seyn, von der bißherigen Regul einiger massen abzuweichen.

§. 6.

Wann man ein Quintlein unserer Materie mit einem halben Quintlein olei vitrioli in einer Retorte gehöriger massen im Sande mit anfangs gelindem und hernach stärckerem Feuer destilliret, sublimirt sich ein sal sedativum, demjenigen gantz gleich, welches man aus dem borace und oleo vitrioli erhält, nur in geringerer Quantität. Aus dem residuo aber erhielte ich, nach gehöriger Auslaugung und gemässer Evaporation und Filtration, Crystallen, welche dem sali mirabili vollkommen gleich waren. Eben ein solches sal sedativum erhielte auch, wenn ich anstatt olei vitrioli spiritum salis nahme.

a) Es ist aus denen Versuchen der berühmten Frantzösischen Chemicorum, des jüngeren Lemery und Geoffroy, bekannt, daß der borax durch acida mineralia in zwey Theile

zerleget

zerleget werden könne, davon ein Bestand-Theil des boracis, mit dem darzu gebrauchten acido, ein sal sedativum abgiebet, der andere Bestand-Theil gibt nach der Eigenschaft des darzu gebrauchten acidi entweder ein sal mirabile, oder ein sal commune regeneratum, oder nitrum cubicum, wiewohl diese zwey letztere in etwas verändert. Es folget also, daß unsere Materie eben diejenige Theile als der borax bey sich habe, nur daß derjenige Theil, welcher mit dem acido das sal sedativum ausmachet, in geringerem Masse darinnen enthalten zu seyn scheinet, welches ich jedoch auch wegen Mangel genugsamer Quantität, um es weiter zu untersuchen, mir nicht vor gantz unstreitig zu behaupten getraue.

§. 7.

Ferner nahme ich zwey Untzen unserer Materie, und gosse darauf 16. Untzen destillirtes Fluß-Wasser, welches in mäßiger Wärme meistens alles auflösete; Das Wasser wurde davon hell gelb tingiret, und auf dem Boden bliebe eine Erde, welche nach geschehener Absonderung durch ein filtrum, und Austrocknung 75. Gran woge; Diese Erde war fett zwischen den Fingern, sahe grau aus, und ware mit Sande und Holtz-Spähnen vermischt.

α) Hieraus erhellet, daß diese Materie fast pur Saltz ist, und ist des Saltzes $\frac{12}{13}$ und der Erde $\frac{1}{13}$, wir wollen sie also ins künftige mit dem Nahmen des Persischen Saltzes belegen.

β) Zur

β) Zur Solution des boracis in Wasser, wird noch so viel Wasser erfordert, also unterscheidet sich das Persische Saltz in diesem Stücke von dem borax.

§. 8.

Das nach dem §. 7. aufgelösete Persische Saltz efferveſciret, wann es mit dem acido vitrioli, nitri oder salis zusammen gegossen wird, auf das stärckste, und zwar mit einem so heftigen Geräusche und Schäumung, daß es auch bey nahe überlauft, wo das Gefässe nicht groß genug ist. Anfänglich ware nichts von einer Trübung bey diesen Vermischungen wahrzunehmen, sondern die gelbe Farbe der solutionis salis Persici verschwunde von dem acido vitriolico, und der liquor wurde klar, vom acido salis wurde die Farbe heller; Nur allein vom acido nitri wurde sie danckler, ja fast Pomerantzen-farbig. Allmählig aber, nach Verlauf ohngefähr fünf Stunden, wurden diese mit den acidis vermischte liquores trüblicht, endlich gar blaulicht, und zwar ware diese Farbe in demjenigen liquore am ersten zu bemercken, der das acidum nitri in sich hatte, nach Verlauf von 24. Stunden sahe man auf dem Boden derer Gefässe etwas blaues Pulver von Lasur-Farbe nieder geschlagen, und dieses Pulvers ware am meisten, wo das acidum nitri eingemischt ware.

α) Wir müssen dahero schlüssen, unser Persisches Saltz sey ein alcali, welches eine gantz geringe Quantität gefärbter Theilchen in sich aufgelöset hatte. Könnte man sie wohl vor

eine gefärbte Erde halten? Bißhero ist nicht bekannt, daß ein alcali ausser in dem heftigsten und Glaß-schmeltzenden Feuer, Erden auflösen könne, und dann bekommt es durch diese heftige Operation eine gantz andere, und vom Saltze weit unterschiedene Gestalt, indem es zu Glase wird. Es verdienet alle Aufmercksamkeit, was der vortrefliche Neumann von dem alcali vegetabili saget, * daß selbiges von dem oleo empyreumatico derer animalischen Dingen, eine gantz besondere Eigenschaft annehme, wie man an dem Berliner-Blau ersehen könne. Dieser berühmte Mann hätte dem empyreumati vegetabili eben dasjenige zuschreiben können, wann ihme des gelehrten Weismanns neu erfundenes Erlanger-Blau bekannt gewesen wäre. ** Das alcali vegetabile nimmt im ersten Falle aus dem Blut der Thiere, und im letzteren aus dem Ruß derer Vegetabilien gewisse gefärbte erdichte Theile in sich, welche hernach durch die acida des Alauns und Vitriols niedergeschlagen werden, und beym Niederschlag von der Alaun-Erde, und vielleicht auch vom Eisen etwas mit sich reissen, wordurch die Farbe ihr corpus bekommt, wie die Mahler zu reden pflegen. Daß das Eisen würcklich einige Theile in sich halte, welche

* Neumann, de salibus alcalino fixis, edit. Berolin. pag. 80.

** Acta phys. med. acad. Cæs. Leop. Car. Tom. V. pag. 537. Obs. CXXII.

welche der blauen Farbe einen Zuwachs geben können, scheinet der Versuch mit dem acido nitri zu beweisen, wordurch die meiste blaue Farbe erhalten worden. Ja dasjenige Saphir-blaue Glaß, welches der unverdrossene und unermüdete Henckel durch blosses Eisen gemacht, beweiset, daß das Eisen allein zu einer blauen Farbe genug seye.* So gar leget ja auch der fürtrefliche Neumann in prælectione de ferro, ** den Grund des Berliner-Blaues in das Eisen. Sollte dann wohl also die präcipitirte Erde Eisen seyn? Dieses zu untersuchen erlaubte die Wenigkeit des Präcipitats nicht. *d*) Wann es Eisen ist, so muß das Eisen entweder in denen zu den Versuchen gebrauchten acidis, oder in dem sale Persico selbst enthalten seyn. Dann in beyden Fällen muß es nach geschehener Ver-

* Acta phys. med. A. C. L. C. Tom. V. p. 322.

** Prælect. Chemic. edit. Zimmerm. pag. 1563.

*d*) Von dieser blauen Erde nahme ohnlängst ein halbes Quintlein, und liesse selbige unter der Muffel gut ausglüen; Sie rauchte anfangs starck, und schiene recht zu glimmen. Nach Verlauf einer halben Stunde nahme sie heraus, da sie dann wie ein crocus martis an der Farbe ware, jedoch wollte sie das acidum vitrioli nicht angreiffen; Allein in einem wohl vermachten Gefässe nach Bechers Art mit oleo lini tractirt, gabe diese Erde, gleichwie andere bolarische Erden, etwas Eisen, so der Magnet an sich zoge.

Verbindung der acidorum mit dem alcali niedergeschlagen werden. Daß Eisen in dem acido nitri enthalten seye, hat der Frantzösische Chemicus du Hamel schön bewiesen, jedoch will ich hierdurch keines weges läugnen, daß nicht das so genannte schwefelichte oder inflammabile principium in Hervorbringung der rothen Dämpfe bey dem acido nitri vieles beytragen könne, wie solches der hocherfahrne Pott* durch bündige Schlüsse gezeiget. So viel bin ich gewiß, daß derjenige spiritus salis, so ins gelbe fällt, Eisen bey sich führet. Ja ich glaube, man kan es auch vom spiritu vitrioli vor gewiß sagen, ob es schon nicht so leicht vor Augen zu legen. Allein im sale Persico habe durch keinerley Versuche Spuren eines Eisens finden können. Daß aber das in oberwehnten acidis enthaltene Eisen nicht die eintzige Ursache der blauen Farbe seyn könne, ist gewiß, weil mit dem sale tartari und gedachten acidis keine blaue Farbe entstehet. Man saturire z. E. ein oleum tartari per deliquium mit spiritu salis, so gelb aussiehet, das mixtum diluire man mit Wasser, so wird sich eine weißlichte Erde niederschlagen. Daß diese weisse Erde Eisen in sich enthalte, zeiget die schwarze Farbe, welche die tinctura gallarum annimmt, wann man sie darunter mischet. Es scheinet derohalben kein Zweifel mehr

* Miscell. Berol. Contin. 6. sive tom. VII. p. 296. n. III. per totam diss.

mehr übrig zu seyn, daß nicht in dem sale Persico eine blaue Erde, welche vom Eisen unterschieden, befindlich seyn sollte. Aber auf was vor Art hat diese Erde in dem alcali aufgelöset werden können? Als eine Erde hat sie, wie oben gesaget, ohne Feuer, dergleichen auf Glaß-Hütten gebraucht wird, nicht aufgelößt werden können, welcherley heftiges Feuer aber bey Zubereitung (oder natürlicher Erzeugung) des salis Persici keineswegs zu vermuthen ist. Vielleicht ist diese Erde auf eine gantz besondere Art darzu geschickt gemacht, oder wenn ich mit Henckel so reden darf, angeeignet worden. Man siehet hieraus, warum zu Hervorbringung derselben hauptsächlich diejenige Materien, die viel empyreuma oder schweres unflüchtiges Oel enthalten, erwehlet werden müssen; Diese sind nemlich wegen dem häuffigen inflammabili, so sie gar feste halten, am tüchtigsten darzu. Wer wird also nicht mit mir urtheilen, daß die gefärbte Erde des salis Persici eben diejenige seye, welche das Berliner- und Erlanger-Blau ausmachet? Dann diese gefärbte Erde ist in dem sale alcali, womit das Blut und der Ruß calcinirt worden; Sie wird auch von denen acidis niedergeschlagen, und was das hauptsächlichste, sie kommt in eben der Farbe zum Vorschein.

§. 9.

Aus den solutionibus der Vitriolen, des Alauns, des Bley-Zuckers, des salis ammo-

niaci fixi, welche alle mit reinem Wasser gemacht worden, wie auch aus denen durch acida aufgelöseten Metallen, schluge es alsobald alle metallische und terrestrische Körper nieder, und zwar aus der solutione vitrioli martis fiele, wann man gar kein Wasser zugosse, ein weisses Präcipitat nieder, ohne merckliche Effervescenz; diluirte man das mixtum mit etwas Wasser, so wurde es unter einer gelinden Effervescenz blau-grün. Die solutio vitrioli veneris wurde himmel-blau, die solutio aluminis, sachari saturni, salis ammoniaci fixi, weiß und wie geronnene Milch präcipitiret; Wobey dieses merckwürdig ware, daß die Vermischung mit der solutione aluminis mit einiger Heftigkeit und Geräusche geschahe, da die andern gantz ruhig vor sich giengen. Das Präcipitat von der solutione lunæ war weiß, und die Niederschlagung geschahe mit grosser Heftigkeit, der darüber stehende liquor sahe grünlicht. Solutio stanni präcipitirte sich bald nach einiger Effervescenz, und das Präcipitat ware ebenfalls weiß. Aus der solutione ferri in aqua forti präcipitirte es ein Citronen-gelbes Pulver, es ware auch dabey eine Effervescenz zu bemercken, jedoch erst nach geschehener Präcipitation. Die solutio mercurii in aqua forti, wurde erstlich weißlicht trüb oder opal, hernach setzte sich ein gelblicht Präcipitat, und aus der solutione mercurii sublimati präcipitirte es ein Pomerantzen-farbiges Pulver.

α) Alle diese Erscheinungen überhaupt betrachtet,

trachtet, können von nichts anders als von der alcalischen Eigenschaft des salis Persici hergeleitet werden.

β) Bey der solutione vitrioli martis verliesse zwar das acidum nach geschehener Zugiessung der solutionis salis Persici das Eisen bald, weil es sich nach den chemischen Regeln mit dem alcali des salis Persici verbinden muste, folglich muste das Eisen präcipitirt werden. Daß aber nach Zugiessung etwas Wassers die Effervescenz erst erfolgte, solches leite ich aus den Eigenschaften des acidi vitriolici her, als welches meistens, nachdem es etwas diluiret worden, eine stärckere Kraft in denen solutionibus zeiget; Dann da es vorhero dem sali Persico nur oben hin anhienge, so vereinigte es sich nach geschehener Zugiessung des Wassers mit demselben desto fester, dahero dann erst die Effervescenz angemercket wurde; Welche vielleicht durch die Länge der Zeit auch geschehen wäre, weilen die solutio ferri in aqua forti eben dieses phænomenon ohne Zugiessung Wassers auch gezeiget.

γ) Das Präcipitat des aufgelößten Bley-Zuckers scheinet die Gegenwart des Küchen-Saltzes anzuzeigen, jedoch weil das Präcipitat des aufgelößten Silbers so subtil und zart ware, da es sonst vom sale communi so grob wie geronnene Milch zu seyn pfleget, so ist zu schliessen, daß vom sale communi wenig darinnen seyn müsse.

δ) Daß die Vermischung mit dem aufgelößten Alaun so heftig geschehen, ist dem nicht sonderlich festen Zusammenhange des alcali aluminis mit seiner terra zuzuschreiben, dahero es desto schneller selbige verliesse, und sich mit dem sale Persico vereinigte.

ε) Wann anders woher Spuren eines verborgenen acidi vorhanden wären, so wäre ich geneigt, das phænomenon mit der solutione salis ammoniaci fixi, nach der Meinung des fürtrefflichen Potts, vor ein Zeichen des acidi vitriolici anzunehmen. Allein da ich kein Zeichen weder eines herrschenden noch halb verborgenen acidi durch Versuche habe entdecken können, mir auch über dieses sehr im Wege stehet, daß das in unserem Saltze verborgen liegende acidum von gantz anderer Natur ist, wie aus folgendem zu glauben gezwungen seyn werde: So kan ich die Veränderung mit dem sale ammoniaco fixo nicht anders als dem alcali salis Persici zuschreiben.

ζ) Eben so kan auch nicht umhin, das Präcipitat des in Scheide-Wasser aufgelöseten Quecksilbers, demjenigen Theile salis communis, (γ) der im Persischen Saltze verborgen lieget, beyzumessen. Wenigstens kan man es vom acido vitriolico, angezeigter Ursachen halber, nicht herleiten; Die solutiones sodæ und nitri veterum, wie solches von dem berühmten Hierne beschrieben wird, thun fürwahr eben dieses, und doch hat man

in

in diesen das acidum vitriolicum bißhero noch nicht genugsam erweisen können. Auch kan man es weder dem alcali vegetabili, noch einer kalchichten Erde zuschreiben, weil eines wie das andere die solutionem mercurii in aqua forti Feuer-roth zu präcipitiren pfleget.

§. 10.

Die alcalia so wohl fixa, als volatilia, machen mit der solutione salis Persici keine Veränderung, ja so gar die solutiones sulphureæ, so mit den alcalibus gemacht werden, als die solutiones sulphuris, resinæ, scoriarum reguli antimonii, haben keine merckliche Veränderung erlitten, in keiner ist ein Gestanck bemercket worden; Nur allein die solutio scoriarum reguli antimonii präcipitirte sich mit einer Citronen-gelben Farbe, und die solutio sulphuris wurde nach langer Zeit dunckelgrün. So ist auch die solutio ferri, nach der Stahlischen Methode mit oleo tartari per deliquium gemacht, nicht im geringsten verändert worden. Hingegen die solutio sulphuris cum calce viva präcipitirte sich gleich mit einem starcken Gestancke.

α) Folglich ist allerdings wenig oder gar kein freyes acidum in unserem sale zugegen, dann die Veränderung der Farbe mit der solutione sulphuris cum sale tartari muß alleine dem alcali zugeschrieben werden, auch läßt sich durch die Präcipitirung des sulphuris antimonii wegen Abwesenheit des Gestan-

ckes, welcher allerdings zum gewissen Beweise des acidi von nöthen ist, nichts schliessen, nur allein die solutio sulphuris cum calce viva scheinet ein etwas verborgenes acidum anzuzeigen.

§. 11.

Die liquores adstringentes, als die infusio gallarum, die tinctura balaustiorum, wurden nach geschehener Vermischung mit der solutione salis Persici höher an der Farbe.

α) Diese Veränderung an der Farbe pfleget eine jedwede alcalische Substanz ihnen zu wege zu bringen.

§. 12.

Die infusio florum violarum wurde graßgrün, und die infusio laccæ musicæ wurde blauer.

α) Dieses geschiehet, wie bekannt, von der alcalischen Eigenschaft.

§. 13.

Die infusion von ungelöschtem Kalch wurde, nachdem sie einige Zeit gestanden, milchicht.

α) Die langsame und nach einiger Zeit erst erfolgte Trübung zeiget, daß zwar in dem sale Persico etwas seye, das mit der Natur des Kalchs überein komme, wie auch schon oben (§. 4. α) erwiesen worden; Jedoch daß es nicht völlig kalchartig seye, zeiget ausser dem, was erst kürtzlich (§. 10. α) gesagt worden, die endlich erfolgte Trübung. e)

§. 14. Vier

e) Der Beweiß der Aehnlichkeit der Natur des Persischen Saltzes mit Kalch ist durch einen Gegen-Versuch,

§. 14.

Vier Untzen dieses Persischen Saltzes lößte an einem lauwarmen Orte in 32. Untzen destillirten Wassers auf, und filtrirte die Solution; Das residuum ware eben derselben Art, und in gleicher Proportion, wie oben §. 7. gesagt worden. Nachdeme ich von dem filtrirten liquore $\frac{2}{3}$ in gelinder Wärme verrauchen lassen, so setzte den ruckständigen dritten Theil in einem Glase, welches, um den Staub abzuhalten, mit einem Papiere bedecket, an einen temperirten Ort, da ich dann nach Verlauffe einiger Tage ein Saltz erhielte, dessen Crystallen anfänglich gantz durchsichtig waren, nach und nach aber sich verdunckelten, und sich je, nachdem sie trockneten, allmählig mit einer weissen Haut überzogen. Sie liessen meistens auf unförmige, einige auch auf ziemlich regulaire Rauten hinaus, oder waren aus eben dergleichen Cörpern zusammen gesetzet, und erschienen alsdann vieleckicht, einige waren zwölfeckicht, und länglicht, beede Arten waren von einer ziemlichen Dicke; Andere stelleten dünne, aus vielen auf einander liegenden Schichten zusammen gesetzte Rauten vor.

α) Daß die reinen alcalia vegetabilia vor sich sich nicht crystallisiren lassen, sondern durch acida Hülffe erhalten müssen, ist eine chemische Regel. Da aber hier kein acidum zuge-

such, den ich in dem Eingange p. 36. 37. angeführet, vollkommen wiederleget.

zugethan worden, so folget, daß das sal Persicum entweder ein acidum schon in sich halte, oder daß es von einer besonderen Natur seye, welche schon von solcher Beschaffenheit seyn muß, daß es zu seiner Crystallisation keines acidi bedarf. Das erstere ist nicht, weil man keine Spur eines acidi entdecken können, (§. 10. α) folglich ist das letztere. Woraus abermahl erhellet, daß das sal Persicum zwar ein alcali seye, aber nicht aus der Classe der Vegetabilien. (§§. 4. 6.) *f*)

β) Der borax schiesset in gantz andern Crystallen, als unser sal Persicum an, überdiß zeigen sich die Crystallen des boracis einzeln, da sie hingegen in unserem sale dicht bey einander anschiessen. Also ist das sal Persicum auch in der Art, wie es anschiesset, vom borace unterschieden.

γ) Die Crystallen des gemeinen Saltzes sind (insgemein) cubisch, und aus kleineren von gleicher Gestalt zusammen gesetzet. Sollte wohl die Rauten-förmige Figur der Crystallen des Persischen Saltzes einige Aehnlichkeit oder Gleichförmigkeit andeuten? Cohausen sagt zwar, daß er aus dem Meer-Saltze mit Mayen-Thau-Spiritus durch eine lange Digestion ein Saltz erhalten habe, welches wie das schönste Eiß Lamellen-weiß auf einander

*f*) Daß dieser Schluß einiger massen eingeschräncket werden müsse, habe in der Einleitung p. 22. 23. 24. 34. 35. 36. zur Genüge gezeiget.

ander gelegen.* Ob dann auch hier die dünnere Lamellen, welche mit den dickeren in unserem Persischen Saltze vermischt waren, eine Gleichheit anzeigen sollten? Ich unterstehe mich nicht, etwas hievon vor gewiß zu behaupten, glaube aber doch, daß man einen billigen Verdacht haben könne, daß in unserem Saltze, (wo nicht etwas gemein Küchen-Saltz,) doch ein Bestand-Theil desselben zugegen seye.

δ) Was möchte wohl die weisse Haut bedeuten, womit unser Saltz in so kurtzer Zeit, bey nur angehender Austrocknung überzogen wird? Wir bemercken eben dieselbe an der soda Hispanica, am borace, an den salibus aus den Gesund-Brunnen, an Glaubers Wunder-Saltze, an den Vitriolen, ja so gar dann und wann an dem arcano duplicato. Ich weiß zwar wohl, daß viele grosse Chemici selbige dem acido vitrioli zuschreiben, und zwar ist man hauptsächlich deßwegen auf dergleichen Gedancken gerathen, weil in den meisten oberwehnten Saltzen, das acidum vitriolicum, ohne allen Wiederspruch zugegen ist. Allein in der soda will es Henckel, wie schon oben §. 5. angezeigt, nicht zugeben. Andere läugnen es auch in borace. Gesetzt aber, daß es überal zugegen seye, hat dann nicht der sinnreiche Pott gewiesen, daß so wohl im arcano duplicato, als auch im ma-

* Pott de sale communi p. 99.

magmate vitrioli non cryſtalliſabili, ein acidum ſalis verborgen ſtecke? * Wiſſen wir nicht aus andern Erfahrungen, daß auch nur der geringſte Theil eines partis conſtitutivæ ſalis communis die Eigenſchaft derer mixtorum unglaublich verändern könne? Gewiß terreſtriſche Körper, nicht allein ſolche, welche vor ſich im Feuer ſchwehr zu ſchmeltzen, als Kieſel-Steine, Horn-Steine, Sand, ſondern auch ſo gar diejenige, welche auch faſt in dem allerſtärckſten Feuer in keinen Fluß zu bringen, als Kreide, Mergel, Thon, Alabaſter, ꝛc. werden durch etwas gar weniges Saltz in den Fluß gebracht. Dieſes muß zum wenigſten denenjenigen bekannt ſeyn, welche im Porcellan-machen ſich auch nur ein wenig umgethan haben. Sollte man alſo nicht wohl das weiſſe Häutgen demjenigen Bißgen Saltz, oder zum wenigſten einem Beſtand-Theile deſſelben, ſo in obgedachten ſalibus zugegen iſt, füglich zuſchreiben dürffen? Die Sache iſt noch unerörtert, dieweil in allen dieſen Saltzen beedes, wenigſtens das acidum ſalis, zugegen iſt. Wann wir ein Saltz hätten, das nur die eine Art acidi, z. E. ſalis in ſich hätte, und zugleich mit einem weiſſen Häutlein überzogen würde, ſo glaube ich, würde es doch noch nicht unwiederſprechlich ſeyn, ob das acidum ſalis allein an dem weiſſen Häutgen ſchuld wäre?

Warum

* In diacriſi tartari vitriolati Miſcell. Berolin. Tom. V. ſive Cont. IV. inſerta.

Warum decket sich das natrum ægyptiacum nach dem Zeugnisse derer Frantzösischen Chemicorum mit einem weissen Pulver?

§. 15.

Zwey Untzen gepülverten Persischen Saltzes thate in ein gläsernes Retörtlein, worauf, vermittelst eines lang-röhrichten Trichters, eine Unze Vitriol-Oel gosse, die Retorte legte in Sand, und gabe, wie gewöhnlich, erstlich gelind, und endlich stärcker Feuer, welches per gradus biß zu Erglüung der Retorte vermehrte: So erhielte erstlich ein fast ungeschmacktes phlegma, bey stärckerem Feuer aber kamen unter weißlichten Dämpffen schwehre Tropffen, welche dem spiritui salis gantz gleich waren. Aller liquor, so durch die Destillation übergienge, woge ohngefähr 6. Quintlein. Er präcipitirte das in Scheidewasser aufgelößte Quecksilber gantz weiß, mit dem aqua forti vermischt solvirte er Gold; Im Scheidewasser aufgelösetes Silber, präcipitirte er Milchweiß, und machte mit ihme eine lunam cornuam, mit einem Wort, der liquor hatte klärlich alle Eigenschafften eines wahren spiritus salis. Eben diese Versuche machte auch, auf gantz gleiche Art, mit dem spiritu salis, und bediente mich hiebey, so wohl des rohen als crystallisirten Persischen Saltzes, bekame aber in beeden Fällen nicht die geringste Spur eines acidi, sondern ein unschmackhafftes phlegma.

α) Dieser Versuch ist gemacht worden, um die Natur des acidi, so in unserm Saltze ent-

enthalten seyn möchte, erforschen zu können. Und wann man der gemeinen Weise zu schliessen folgen will, wird man hieraus nicht ungereimt schliessen, daß kein acidum vitriolicum in unserm Saltze enthalten seye. Inzwischen bleibet doch noch kein geringer Zweiffel übrig, ob das durch Hülffe des acidi vitriolici heraus gebrachte acidum salis ein Bestand-Theil des salis Persici seye, oder ob es dem in sale Persico enthaltenen sali communi (§§. 9. γ. ζ. 14. γ. δ.) zugeschrieben werden müsse? Diesen Zweiffel wollen wir hernach etwas zu heben suchen. Vorjetzo ist uns genug, daß wir durch alle mit diesem Saltze angestellte Versuche kein anderes acidum als das acidum salis haben entdecken können, welchem wir derohalben die productionem sulphuris (§. 5.) nothwendig zuschreiben müssen. Es wird aber dieses um so weniger jemanden befremden, als deutlicher Stahl, der Stiffter einer gründlichen chemischen Theorie, die Welt von den Bestand-Theilen des phosphori Brandiani unterrichtet, welches der unermüdete Henckel durch seine Versuche bekräfftiget, und der witzige Marggraff ausser allen Zweiffel gesetzet. Du Hamels dritter Versuch * ist auch aller Aufmercksamkeit würdig, woraus nemlich erhellet, daß aus einem blossen sale volatili und spiritu salis Schwefel hervorge-

* In dissertatione de sale ammoniaco, quæ habetur in Comment. Acad. Scient. Paris. 1735.

gebracht worden. Vielleicht wird die Nachwelt erst einsehen, daß alle bißherige chemische Disputationen über den Unterscheid der acidorum umsonst gewesen sind, da nemlich schon durch verschiedene Versuche bekannt ist, daß sich ein acidum in das andere verwandeln lasse. Wie ich dann bey dieser Gelegenheit gerne bekenne, daß ich nicht mehr derjenigen Meinung bin, als vor einigen Jahren, * da ich behauptete, das acidum salis wäre das acidum universale, aus der Ursache, weil ich glaubte, das sal commune oder marinum wäre das erst erschaffene Saltz, und von Anfang der Welt gewesen, folglich hätten die andern beyde acida, nemlich nitri und vitrioli, von solchen ihren Ursprung. Vielmehr halte nun mit vielen andern davor, daß das acidum vitrioli das acidum universale seye, von welchem die beyden andern entspringen. Ich suche die specifique Eigenschafft des Saltzes nicht in seinem acido, sondern in dem alcali minerali, welches nebst dem acido das Saltz ausmacht, und halte es in diesem Falle mit dem jüngern Lemery und du Hamel, welche ausser dem acido ein alcalisches Saltz statt der terræ anderer Auctorum in dem Saltze angeben. Zwar sind die Versuche sehr schön, die der fürtreffliche Pott zum Beweise, daß die basis salis communis eine terra seye, anführet, allein sie sind

* Commerc. litterar. anno 1741. hebd. 43. artic. 1.

sind noch nicht hinlänglich, und genug über-
zeugend; Dann die meisten von diesem be-
rühmten Manne angeführte Versuche, lassen
sich eben so gut von der Erde, die ein jedes
alcali mit sich führet, als von einer andern
noch nicht zu Saltze gewordenen Erde herlei-
ten. Derjenige Versuch aber, so gedachter
berühmter Mann als einen Haupt-Beweiß
seines Satzes anführet, nemlich die Nie-
derschlagung des lixivii salis communis non
crystallisabilis mit einem alcali volatili,
und wie man hernach dieses Präcipitat mit
destillirtem Eßig wieder auflösen, die Solu-
tion concentriren, und durch die Säure des
Vitriols in ein sal mirabile verwandeln kön-
ne, lässet sich leicht zu unserem Vortheil erklä-
ren. Man darf nur annehmen, der Eßig habe
der niedergeschlagenen Erde dasjenige wieder
gegeben, was zu ihrer Auflößlichkeit erfordert
wird. Dann wann eine Erde leicht solubel zu
machen, so ist es gewiß die terra salis commu-
nis, welche der vortreffliche Zierne terram
virgineam genennet hat. Doch dieses nur
im Vorbeygehen! Wann das acidum vi-
trioli mit dem alcali minerali oder salis
communis versetzet ist, entstehet daraus das
acidum salis. So also das acidum salis
von dem (auf das inniaste beygemischten)
alcali minerali wieder befreyet werden kan,
so wird es wiederum das acidum vitrioli.
Daß dieses durch die Kunst nicht sollte be-
werckstelliget werden können, kan ich kaum
glau-

glauben, dieweil es würcklich scheinet in dem nach §. 5. hervorgebrachten Schwefel also geschehen zu seyn. Die Bereitung des phosphori weiset, daß das phlogiston dem acido salis, i. e. dem mit einem alcali minerali versezten acido vitriolico, nicht anders, als durch das stärckste Feuer genau ein- und beygemischt werden könne; Dahingegen das phlogiston mit dem acido vitriolico in gelinder Wärme sich vereiniget, wie solches die Erfahrung lehret. Es wird derowegen das acidum vitriolicum sich mit dem phlogisto bey gelinder Wärme gerne vereinigen, und das alcali minerale darvor fahren lassen. Damit aber dieses geschehe, so ist allerdings eine Prädisposition nöthig, damit das acidum sich lieber mit dem inflammabili vereinigen möge, als mit dem alcali minerali, dann sonsten müste man mit Saltz und Kohlen-Staub gar leicht ein hepar sulphuris machen können. Und vielleicht ist dieses statt einer Prädisposition, wann das alcali minerale in ungleich grösserer Menge vorhanden ist. Wir werden aber bald zeigen, daß dieser Fall sich bey unserm Saltze ereignet, ja er ist ohne Zweiffel bey denen salibus einiger Gesund-Brunnen, und der soda, als welche ebenfalls, nach kurz vorher erzehlter Art, mit Kohlen-Staub ein hepar sulphuris geben.

§. 16.

Daß ich auch erfahren möchte, ob das Per-

Persische Saltz in mechanischen Dingen dem borax gleich komme, so gabe etwas desselben einem Goldschmide, damit er versuchte, ob es in Löthung derer Metallen eben so gut wie borax zu gebrauchen seye: Es hat aber dieser mich versichert, daß es vor keinen wahrhafften borax passiren, wohl aber an statt des Salmiacks zum Löthen gebraucht werden könne. Ich selbst nahme ein Stückgen, legte es in eine ausgehöhlte glüende Kohle, und vermittelst eines Loth-Röhrgens brachte es erstlich zum Flusse, und endlich in eine Glaß-förmige Materie, wie der borax auch thut. Andere Stückgen dieses Saltzes legte auf glüende Kohlen; Sie blähe-ten sich, eben so wenig als bey dem Loth-Röhrgen, nicht im geringsten auf, und nachdeme sie bey nahe 15. Minuten geglüet, flossen sie, wie ein anderes sal alcali, und wurden auch etwas caustisch.

a) Der borax blähet sich auf glüenden Kohlen auf, und wird wie ein weisser Schaum, da er dann mit einigem Geräusche zusammen fliesset, und dann stellt er sich in Gestalt einer leichten schwammichten und starck ausgedehnten massæ unsern Augen dar; Bey einem durch Geblässe zunehmenden Feuer fließt er in ein fast mucilaginöses trübliches, und bald hernach in ein Glaß-förmiges Zeug zusammen, worbey er durchsichtig und sehr hart wird, jedoch durch eine darauf folgende Digestion mit Wasser wieder seine vorige saltzichte Gestalt annimmt, nachdeme er

(bey)

(bey der Filtration und Inspissation) etwas weniges zarte Erde zurücke läßt. * Aus diesem sehen wir also, daß dasjenige, so dem boraci im Feuer das Aufblähen, und auch das schwammichte Wesen, verursachet, unserem sali Persico fehle. Das Aufschwellen aber so wohl in borace als in Alaun, glaubet man, daß es von einer viscosen Materie herkomme.

β) Auch der borax wird im Feuer caustischer, wie solches der jüngere Lemery schon angemercket, und hierinnen kommt unser Saltz mit dem borace überein.

γ) Daß das sal Persicum dem sali ammoniaco substituirt werden könne, kommt vielleicht vom alcali minerali her, als welches in beyden anzutreffen ist.

§. 17.

Das sal Persicum ist ein alcali, (§§. 8. 9. 10. 11. 12.) aber kein alcali vegetabile, dieweil es aus dem Salmiack einen solchen spiritum urinosum hervor bringet, welcher dem von calce viva gemachten ähnlich, (§. 4.) und weil es sich crystallisiren läßt, und die Crystallen desselben, so wie das rohe Saltz, keine Feuchtigkeit aus der Lufft anziehen, sondern trocken bleiben. (§§. 11. 14.) Die terra, so die basin dieses Saltzes ausmacht, ist eben dieselbe, so in dem gemeinen Saltze ist, dann es gibt mit dem acido vitrioli ein sal mirabile, (§. 6.) (und mit

* Pott de borace p. 74.

mit dem acido nitri ein nitrum cubicum) g). Kan auch an statt des Salmiacks gebraucht werden (§. 16.). Es ist derohalben das sal Persicum ein alcali minerale, welches von dem alcali vegetabili wegen der besondern Eigenschafft seiner Erde unterschieden.

α) Da das alcali vegetabile, wie solches Neumann aufs deutlichste gewiesen, eine vegetabilische Erde ist, so durch innigste Beymischung wenigen acidi solubel gemacht, wobey zugleich etwas brennlichen Wesens eingemischt ist; So ist das alcali minerale die terra oder basis salis communis, so gleichfalls durch Hülffe etwas wenigen acidi zur Solubilität gebracht worden, und vielleicht etwas vom phlogisto in sich hat. Zur Entstehung des alcali vegetabilis gehört grosses Feuer, das minerale aber erzeuget sich allmählig, und ohne einige Beyhülffe des Feuers, daher es auch nicht so caustisch ist.

β) Die Verwandschafft der terræ salis mit der terra calcis erhellet aus denen Versuchen (§§. 4. 13.), welches auch vor mir schon andere angemercket haben.

§. 18.

Daß gemeines Saltz in dem Persischen Saltze enthalten seye, siehet man aus den §§. 9. γ. §. 14. γ. δ. Folglich ist auch das acidum salis zugegen. Wir schreiben derohalben den durch Zuthuung des olei vitrioli erhaltenen spiritum salis (§. 15.) dem gemeinen Saltze, das

g) Siehe Eingang p. 31. 32.

das in dem Persischen enthalten, zu, weil durch die übrigen Versuche kein offenbahres acidum hat entdecket werden können. Da aber das sal commune, seinem gantzen Wesen nach, in unserm Saltze enthalten, so ist wahrscheinlich, daß das acidum salis so hervorgebracht worden, kein wesentlicher Theil unseres Saltzes seye.

§. 19.

Endlich so hat das sal Persicum auch eine gewisse gefärbte Erde bey sich, (§. 8.) *b*) und eine solche Materie, welche mit dem oleo vitrioli oder spiritu salis ein sal sedativum ausmachet. (§. 6.)

§. 20.

Das sal sedativum, wann es in spiritu vini aufgelöset und angezündet wird, brennet nach dem Zeugnisse der berühmten Männer, Geoffroy und Pott, mit einer grünen Flamme. Wir haben keine Spur, daß das geringste Kupfer hierbey seyn könne, dann sonsten könnte man es mit dem spiritu salis ammoniaci entdecken. Woher entstehet dann wohl diese Grüne? Was der aufs höchste concentrirte so genannte subtile metallische Schwefel seye, oder was er ausrichten könne, verstehe und weiß ich nicht. Eine inflammabilische subtile Erde begreiffe ich besser, ich sehe aber nicht, was das acidum zur Erhöhung der Farbe beytragen könne. Zum wenigsten bleibet die Erkänntniß noch

*b*) Siehe auch im Eingange p. 31.

noch unvollkommen, wo man ihr nicht zurechte hilfft. Mir scheinet unsere blaue Erde hierzu am geschicktesten; Dann die Veränderung der blauen Farbe ins grüne kan durch acida leicht erkläret werden. Uberdeme so haben wir nach denen Versuchen im sale Persico, ausser einem alcali, sale communi und terra colorata, nichts finden können. Von den ersten beyden aber, nemlich dem alcali und sale communi, ist bekannt, daß sie kein sal sedativum geben, folglich ist ja sehr wahrscheinlich, die terra cærulea in unserm sale, seye die materia salis sedativi.

§. 21.

Das sal Persicum kommt mit dem natro Ægyptiaco überein. Dieses zeigen so wohl die von denen Frantzösischen Chemicis hier und da angemerckte Eigenschafften des natri Ægyptiaci, als die Crystallisation, und daß es keine Feuchtigkeit aus der Luft an sich ziehet, und doch dabey alcalinisch ist, daß es auch mit dem oleo vitrioli ein sal mirabile giebet, und dann auch, daß es mit sale communi vermischet ist. Von einer terra colorata gedencken erwehnte berühmte Männer zwar nichts; Allein ihre angestellte Versuche haben sie nicht darauf gebracht. Der berühmte du Hamel bemühet sich zwar zu beweisen, daß in dem natro Ægyptiaco auch noch Eisen und eine Erde vorhanden, so derjenigen gleich, welche aus dem magmate salis non crystallisabili oder Mutter-Lauge des Saltzes erhalten wird, das ist,

eine

eine alcalische, von dem alcali minerali noch unterschiedene, Erde. Er gosse auf etwas natrum Ægyptiacum einen spiritum salis, der solvirte das natrum rein auf, wie aus der Klarheit des liquoris zu ersehen ware; Hierzu gosse er oleum tartari per deliquium, so präcipitirte sich eine Erde, von welcher die tinctura gallarum schwartz wurde. Dieser Versuch gienge mir auch mit dem sale Persico glücklich von statten; Allein in Ansehung des Eisens machte mir wieder der in §. 8. erregte Zweiffel viel zu schaffen, ob das Eisen im sale Persico oder spiritu salis zu suchen seye. Dann ich habe daselbsten gesagt, daß von der Vermischung des olei tartari mit einem gelblichen spiritu salis eine terra präcipitirt worden seye, welche Eisen-Spuren von sich gegeben. Um nun recht hinter die Wahrheit zu kommen, so nahme einen recht reinen, hellen, weiß klaren spiritum salis, der keine fremmde Farbe hatte, und gosse selbigen auf etwas sal Persicum, welches, nachdeme ich etwas Wasser zugemischt, um den spiritum salis, der sehr concentrirt ware, zu diluiren, rein aufgelößt wurde, und auch lange klar und hell bliebe. Diese Solution saturirte mit oleo tartari per deliquium; Allein das mixtum wurde kaum trübe, noch weniger präcipitirte sich etwas. Den etwas trüblichten liquorem vermischte mit der infusione gallarum, man konnte aber keine merckliche Veränderung der Farbe wahrnehmen, und folglich ist das Daseyn des Eisens wenigstens

im sale Persico noch sehr ungewiß. Auch die alcalische Erde, so von dem sale alcali noch unterschieden seyn solle, ist durch obgedachten Versuch nicht genugsam bewiesen. Das magma salis non crystallisabile ist nichts anders, als das alcali minerale, (§.8. α.) so durch öfftere vorhergegangene (evaporationes und) crystallisationes eines Theils seines acidi beraubet worden, folglich eine terra, so nicht so viel acidum bey sich hat, als genugsam ist, selbige in einem auflößlichen Stande zu erhalten, und ist demnach der Zusammenhang mit der terra nicht feste genug. Giesset man zu diesem magmate salis ein oleum tartari per deliquium, als ein alcali vegetabile, deme die acida lieber anhängen, als dem alcali minerali, wie aus folgendem zu ersehen seyn wird, so wird nothwendiger Weise dasjenige acidum, so noch im magmate ist, sich mit dem alcali vegetabili verbinden, folglich wird die Erde vom acido wieder frey, und präcipitirt sich als eine Erde. Im Hamelianischen Versuche solvirt der spiritus salis das natrum, (oder sal Persicum) bey der hefftigen Effervescenz aber, die durch Zugiessung des olei tartari per deliquium entstehet, wird dasjenige acidum, so etwas von der Erde des salis Persici aufgelößt hält, mit dem oleo tartari vereiniget, folglich die Erde, als Erde, mit dem etwa im natro oder sale Persico, oder in dem spiritu salis enthaltenen Eisen präcipitiret. Hier möchte vielleicht jemand sagen, in dem magmate salis non

non crystallisabili, ist der Mangel des acidi schuld, daß es die Erde fallen låsset. In dem Hamelianischen Versuche aber ist überflüssiges acidum zugegen, folglich müßte die Erde desto auflößlicher seyn, weil das zugegen ist, was nach der erst erwehnten Meinung selbiges auflößlich machet. Ich antworte: Vielleicht würde es auch auflößlich werden, wenn man ihme die nöthige Zeit verstattete. Wir wissen, daß das alcali vegetabile nur bey hefftigem Feuer erzeuget werden könne, zur Erzeugung aber des alcali mineralis ist Zeit vonnöthen. Es folget nur aus diesem, daß alles auf das natrum gegossene acidum salis, als welches ohnehin lieber mit dem alcali vegetabili sich verbindet, bey der hefftigen Efferveſcenz mit gedachtem alcali vegetabili einen Theil desjenigen acidi, so das alcali minerale zu seiner Auflößlichkeit erfordert, an sich nimmt, i) und also die niedergeschlagene Erde nicht verdient, als ein besonderer Bestand-Theil des Persischen Saltzes oder natri angesehen zu werden; Dann das alcali vegetabile, wie bekannt, scheidet nach jeder Ausbrennung und Auflösung eine Erde aus, ja es wird durch öfftere Ausbrennung und Auflösung fast gäntzlich in eine unauflößliche Erde gebracht. Woher kommt das? Weil allmählig durch die öfftere Aus-

i) Zur Zeit, als ich dieses schriebe, hielte es vor eine unumstößliche Wahrheit; Die mehrere Erfahrung hat indessen Zweiffel bey mir erreget.

Ausbrennung die Säure, womit die Erde auflößlich gemacht worden, verzehret und davon gejaget wird.

§. 22.

Daß die soda ein alcalisches Saltz seye, welches von der Luft zwar Feuchtigkeit anziehet, jedoch nicht zerfliesset, ist bekannt. Aus diesen Eigenschaften habe geschlossen, daß vielleicht einige Gleichheit zwischen der soda und sale Persico seyn möchte. Da aber andere schon die Verwandschaft der sodæ mit dem natro eingesehen haben, so hätte es bey dem Ausspruche der auctorum können bewenden lassen: Allein ich wollte die Sache mit eigenen Augen sehen. Ich nahme dahero zwey Pfund sodæ crudæ, gosse eine ziemliche Quantität kalt Wasser darauf, welches aber kaum die Helfte des gantzen solvirte, das zurückgebliebene ware eine im Wasser unauflößliche Erde. Das lixivium, nachdeme es filtriret ware, liesse biß auf den dritten Theil verrauchen, und setzte es an einen temperirten Ort. Nach einigen Tagen sahe so wohl an denen Seiten als Boden des Gefässes helle und klare Crystallen, deren Figur unordentliche dreyeckichte, halb getheilte, prismata von nicht sonderlich scharffen Seiten vorstellete. Man sahe auch hier und da wie Lamellen, zwar von keiner besondern Figur, jedoch sehr glatt. Nach kurtzer Zeit erschienen an denen Crystallen hin und wieder weisse Flecken, welche auch mehr und mehr zunahmen, so wie das Saltz trocken wurde, ja, nachdeme es ein wenig der Wär-

me

me aussetzte, so zerfielen die Crystallen in ein weisses Pulver. Die soda, so in dem Königreiche Astrachan gemacht wird, verhält sich eben so.

α) Daß die soda sich crystallisiren lässet, zeiget, daß sie entweder ein alcali minerale oder sal medium seye. *k*) In der dichten Ineinanderschiebung und Häuffung der Crystallen kommt sie mit dem sale Persico, in der Figur aber mehr mit dem borace oder nitro überein. Die entstandenen weissen Flecken in der Austrocknung erregen einen Verdacht des salis communis.

β) Daß die Frantzösischen Chemici die sodam zur Crystallisation nach Gefallen bringen können, muß ich fast glauben, wann ich betrachte, wie der berühmte Geoffroy aus der soda sal mirabile zu machen lehret. Die deutschen Chemici erwehnen in ihren Schriften auch hier und da von der crystallisatione sodæ, obschon der fürtreffliche Henckel seine sodam nicht hat in Crystallen bringen können, sondern an deren Stelle eine salinische klumpichte massam erhalten hat. Die Crystallisation der sodæ kan entweder durch ein überflüßiges alcali vegetabile, *l*) oder fettschmieriges Wesen oder allzu weniges sal commune in der soda verhindert werden. Es können derohalben die sodæ unterschieden seyn,

*k*) Ich bitte abermahl um Vergebung, daß diesen Satz wiederruffen muß.

*l*) Abermahl wiederruffen!

seyn, nach dem Unterscheide der Proportion des alcali vegetabilis, oder des salis communis, oder des fetten Wesens.

§. 23.

Eine Untze crystallisirter sodæ liesse sich in acht Untzen destillirten Wassers gemächlich auflösen.

α) In der Auflößlichkeit mit Wasser kommt sie also mit dem sale Persico überein.

§. 24.

Die im Wasser aufgelösete crystallisirte soda effervescirte auf das heftigste mit den acidis, jedoch ohne einige Präcipitation. Alle in acidis aufgelösete Körper wurden davon wieder niedergeschlagen. Das Eisen des vitrioli martis wurde gleich blaulich, das im Scheidwasser aufgelösete Eisen hingegen gelblich niedergeschlagen. Das Kupffer aus dem Kupffer-Vitriol schluge sich hell-blau, und das im Scheidwasser aufgelößte Quecksilber Citronen-gelb nieder. Das aufgelößte sal ammoniacum fixum wurde erstlich gleichsam wie eine Gallerte, hernach aber hart und weiß, und nachdeme man rein Wasser zugegossen, wie ein weisses Pulver niedergeschlagen. Aufgelößter Bley-Zucker und Silber wurden gleichwie vom sale communi als Käß-Molcken präcipitiret. Mit denen alcalibus so wohl fixis als volatilibus geschahe keine Veränderung. Die mit alcalibus gemachte solutiones sulphureæ wurden ausser der solutione resinæ nur an der Farbe verändert. Die solutio sulphuris cum calce viva

viva pråcipitirte sich augenblicklich gelb, ohne einigen Gestanck. Die solutio ferri im alcali wurde trübe, die aqua calcis wurde milchicht, wie vom sale Persico. Der syrupus violarum so wohl als die infusio laccæ musicæ und tinctura balaustiorum gaben auch völlige alcalische phænomena, und die infusio gallarum, so niemahls recht klar und hell von selbsten ist, wurde von der Vermischung der solutionis sodæ durchsichtig und schön roth.

α) Alle diese Erscheinungen überhaupt betrachtet, zeigen, daß die soda alcalischer Eigenschafft seye.

β) Keines von allen zeiget die geringste Spur, weder eines prådominirenden, noch verborgenen acidi.

γ) Die præcipitata der solutionis sachari saturni, und des in Scheidwasser aufgelößten Silbers und Quecksilbers beweisen deutlich, daß das sal commune rein, ohne ein prådominirendes acidum, in der soda enthalten seye, und zwar in grösserer Quantitåt, als im sale Persico.

δ) Die phænomena solutionum sulphureatum müssen dem alcali allein zugeschrieben werden; Dann gleichgedachte phænomena ereignen sich auch mit dem oleo tartari und liquore nitri fixi. Eben diese alcalinische Eigenschafft scheinet auch die Ursache der Verånderung bey der infusione gallarum zu seyn, entweder, daß dadurch die adstringirenden Theile mehr aufgelößt werden, oder

daß

daß sie, auf was es nicht vor eine Art seye, die Durchsichtigkeit zuwege bringen.

ε) Weil sich mit denen acidis nichts präcipitiret hat, so siehet man, daß keine von dem alcali unterschiedene Erde in der crystallisirten soda befindlich seye.

§. 25.

Aus der so wohl depurirten als rohen soda habe, nachdeme sie mit Vitriol-Oel saturirt, und in eine Retorte gethan, und gewöhnlicher massen, anfänglich mit gelindem Feuer, das phlegma abgetrieben, bey stärckerem Grade des Feuers einen reinen, und mit allen gehörigen Eigenschafften versehenen spiritum salis erhalten, nach welchem endlich bey dem stärckesten Feuer, ein weisser trockener Dampff, wie ein Pulver, an denen Seiten des Glases sich feste angehängt, welches weder mit acidis noch alcalibus effervescirte, im spiritu vini aber sich auflößte.

α) Da man nicht das geringste acidum in der soda hat entdecken können, (§. 23. β.) so schreiben wir mit dem grösten Rechte den heraus gebrachten spiritum salis dem sali communi zu, so in der soda vorhanden.

β) Bey Destillation des Saltzes solle öffters in dem Halse der Retorte ein sal volatile oder ammoniacale in forma florum gefunden werden, welches mit dem acido vitrioli, nitri, und aqua forti hefftig effervesciren solle, wie solches Zierne * meldet, deme

* l. c. p. 65.

deme auch Pott * einiger massen beypflichtet, nur daß es nach des lezteren Bericht, flores martiales seyn sollen, welche, nachdeme man sie mit sale tartari zusammen gerieben, etwas urineuses von sich spüren lassen. Ich kan zwar meinen erhaltenen sublimat keine flores nennen, dann er hatte das lockere Wesen nicht, was sonsten flores an sich haben; Deßwegen, daß er sich in spiritu vini auflösen lassen, kan ihn auch noch nicht vor ein sal sedativum halten. Ich getraue mir dieserwegen gar nicht, von dessen Natur etwas zu bestimmen, dieweil seine gar zu geringe Quantität mir nicht vergönnete, so sehr ich es auch gewünschet, eine Untersuchung damit anzustellen. Ich glaube aber, man müsse es vom sale communi herleiten, weil ausser dem sale communi und alcali durch unsere Versuche in der soda nichts entdecket worden ist; Das sal commune aber pflegt öffters, unter einem starcken Grade des Feuers, nach dem acido etwas sublimat oben im Halse der Retorte anzusetzen.

§. 26.

Aufgelößte Spanische sodam habe mit oleo vitrioli saturirt, und das liquidum, nachdeme es durch Abrauchung etwas von seinem Wasser beraubet, zur Crystallisation hingesezt: So erhielte beym ersten Anschusse Crystallen, die dem tartaro vitriolato gantz gleich waren; Der andere Anschuß aber, nachdeme es vorher wieder

* In laud. diss. de sale communi p. 41.

wieder etwas ausdünsten lassen, kame dem sali mirabili näher, und der dritte Anschuß, ware ein rechtes sal mirabile.

α) Wir sehen also, daß die soda ausser dem alcali minerali, auch ein alcali vegetabile enthalte, welches mit dem acido vitrioli den tartarum vitriolatum abgegeben. In der Untersuchung des berühmten Geoffroy finden wir zwar diesen Versuch nicht auf gleiche Art beschrieben, sondern er saget, daß er aus der wohl depurirten und crystallisirten, hernach mit der Säure des Vitriols gesättigten, soda, ein sal mirabile erhalten habe, ohne des tartari vitriolati eines Wortes zu gedencken. Es ist aber dennoch hieraus noch nicht zu schliessen, daß er darum kein alcali vegetabile in der soda glaube; sondern die Beschaffenheit seiner Materie erforderte nicht, es zu erwehnen; Zudeme ist sehr wahrscheinlich, daß der meiste Theil des alcali vegetabilis durch die Crystallisation von denen crystallis sodæ abgesondert werde.

β) Ferner erhellet, daß die Säure des Vitriols sich mit dem alcali vegetabili lieber, als mit dem minerali vereinige.

§. 27.

Die soda ist ein alcali, (§. 24. α. δ.) und bestehet so wohl aus dem alcali vegetabili (§§. 22. β. 26. α.) als minerali, (§§. 22. α. 26. α.) vermischt mit etwas salis communis, (§§. 24. γ. 25. α. β.). Dieses bekräfftigen auch die Versuche verschiedener Auctorum.

α) Di

*) Die soda ist also vom sale Persico unterschieden, daß in der soda auch das alcali vegetabile, und hingegen keine terra colorata zugegen ist. (§§. 17. 18. 19.).

§. 28.

Die Versuche, so mit dem sale agro, der Türcken Burach, (die Araber nennen es Bora) angestellet worden, und im Commerc. litterar. anno 1741. hebd. 7. und 13. erzehlet werden, zeigen klärlich, wann man das zweifelhaffte und widersprechende bey Seite setzet, daß dieses Saltz entweder die soda selbst seye, oder ihr gantz nahe verwandt; In hebd. 7. wird gesagt, der borax ändere die Farbe des syrupi violarum nicht, und er würde vor sich, ohne einigen Zusatz, in offenem Feuer zu einem unauflößlichen Glase, und in hebd. 13. stehet, das oleum tartari und die aqua calcis präcipitirten das in Scheidwasser aufgelößte Quecksilber Citronen-gelb. Diese Puncte sind sehr zweifelhafft, und erregen einen Verdacht, daß weder der borax aufrichtig, noch das oleum tartari per deliquium, noch die aqua calcis, so man zu denen Versuchen gebraucht, gantz rein gewesen. Dann der borax, wann er aufrichtig, macht den syrupum violarum grün, das oleum tartari und aqua calcis aber präcipitiren das Quecksilber aus dem Scheidewasser mit einer weit stärckeren, nemlich rötheren oder brandgelben Farbe. Weiter wird in hebd. 7. erzehlet, daß das oleum tartari aus dem sale agro ein sal volatile erwecke. Hingegen

gegen in der 13. hebd. heißt es, es seye dadurch gar keine Veränderung zuwege gebracht worden, und in der 7. hebd. der mercurius vivus im Scheidewasser so wohl als der mercurius sublimatus im Wasser aufgelößt seye Milch-weiß, und hebd. 13. der mercurius erstlich gelb, hernach weiß, und der mercurius sublimatus roth niedergeschlagen worden. Diese zweifelhafte Versuche bey Seite gesetzet, halte davor, die Gegenwart des alcali vegetabilis könne aus der Anziehung der Lufft-Feuchtigkeit *m*), und denen dem tartaro vitriolato ähnlichen Crystallen (dann gantz gleich können sie ihme nicht gewesen seyn, weil sie mit den acidis effervescirten) mit grosser Wahrscheinlichkeit behauptet werden, so wie das alcali minerale daraus, daß das Saltz, ohngeachtet es in der Lufft etwas feucht worden, doch nicht zerflossen. Die Gegenwart des salis communis läßt sich aus denen præcipitatis solutionum lunæ & mercurii in aqua forti, wie auch aus dem durch Hülffe des acidi vitriolici heraus gebrachten spiritu salis zuverläßig abnehmen. Und dieses stimmet mit der Meinung des andern Freundes überein, welcher das sal agro vor kein sal minerale hat halten wollen. Ich hoffe, mein freyes Urtheil könne um so weniger übel aufgenommen werden, je fester ich mir vorgesetzet, bloß dasjenige anzunehmen, was nach meinem Begriffe der Wahrheit am nächsten zu seyn scheinet.

Wie

*m*) Limitatis limitandis.

Wie schwehr ich daran gekommen, ein alcali minerale zu glauben, zeigen die im Commercio litterario so wohl anno 1743. hebd. 3. artic. 1. pag. 18. als anno 1745. hebd. 7. pag. 50. 51. aufgeworffene Zweifel, die ich aber hiemit, nachdeme ich durch Versuche eines besseren überzeugt bin, gäntzlich wiederruffe, wie diese gantze Dissertation gar leicht ausweisen kan. Man tadelt keinen Auctorem, dessen Fehler man anzeigt, sondern man streitet vor die Wahrheit, welche jedem redlichen Manne lieb und angenehm seyn muß. Es hält zwar schwehr, die einmahl eingewurtzelten Meinungen fahren zu lassen; Allein es ist auch ein Zeichen einer niederträchtigen Seele, wann man dasjenige, so man durch Erfahrungen falsch befindet, wider die Sonnenklare Wahrheit zu vertheidigen suchet.

§. 29.

Im §. 22. β. habe schon erwehnet, daß manchmahlen die sodæ in gewissen Eigenschafften unterschieden seyen. Ich habe auch zufolge der Versuche im §. 27. α. geschlossen, die soda habe keine besondere gefärbte Erde in sich, und vielleicht hätte dieses länger geglaubet, wo ich nicht durch Henckels Versuche überzeugt worden wäre, daß die Spanische soda, so er gebraucht, wie auch diejenige, so er selbsten aus der salicornia gemacht, eine gefärbte Erde, die sich mit acidis nicht verbinden lässet, in sich enthalten hätte, welche sich wie das schönste Berliner-Blau, durch Aufgiessung der aci-

dorum mineralium aus ſelbigen niederſchlä-
get. Da ich aber die Abweſenheit der gefärb-
ten Erde aus den Erſcheinungen, ſo mit der
cryſtalliſirten ſoda wahrgenommen worden,
gefolgert habe, ſo wollte zum Anfange doch
weiter verſuchen, was die rohe ſoda thun möch-
te, dieweil öffters in der Cryſtalliſation der
Saltze gewiſſe Theile abgeſondert werden, wie
z. E. weil wir doch von dieſer Materie handeln,
bey dem gemeinen Saltze das magma ſalis non
cryſtalliſabile.

§. 30.

Auf die rohe ſodam, ſo wie ſie zu uns ge-
bracht wird, habe kalt Waſſer gegoſſen, und
alles ſaltzichte Weſen, ſo viel nur möglich,
ausgezogen, biß die Erde ohne Geſchmack
nachbliebe, das aufgelößte Saltz goſſe zuſam-
men, filtrirte und probirte es hernach mit Auf-
gieſſung der acidorum mineralium, ob ſich
eine blaue Farbe präcipitiren wollte, allein ich
fande nichts.

α) Das kalte Waſſer lößt alſo keine gefärbte
Erde aus dieſer ſoda auf.

§. 31.

Ich machte derohalben eine Lauge aus der
ſoda mit warmem Waſſer, welche, wie im
§. 30. erwehnet, nachdeme ſie einige Zeit über
der ſoda geſtanden, und klar worden ware,
durch gelinde Abgieſſung von dem unten be-
findlichen Satze abſonderte. Auf den zurück
gebliebenen Satz goſſe noch einige mahl warm
Waſſer, biß das aufgegoſſene Waſſer ohne
Ge-

Geschmack bliebe. Die nachgebliebene Erde, nachdeme selbige getrocknet, woge ein wenig mehr, als der dritte Theil der darzu gebrauchten sodæ. Die zusammen gegossene liquores, so zwar nicht filtriret, jedoch rein und helle waren, sammlete in ein Gefäß, und gosse spiritum nitri darauf: Da kame dann gleich die schönste Lasur-Farbe zum Vorschein, und schluge sich in Gestalt eines Pulvers nieder; Eben diese Farbe erlangte auch, wenn nach dem Henckelischen Versuche die Lauge fast zur Trockne abrauchen liesse, und dann mit gleichen Theilen Wassers vermischte, und dieser saturirten Solution spiritum nitri zugosse; Ja es gienge auch von statten, als, statt der bloß abgegossenen, eine filtrirte Solution nahme.

α) Es erhellet derowegen, daß in unserer soda die gefärbte Erde nicht völlig im alcali aufgelöset seye, weil dieses sie nicht anders, als nur mit Beyhülffe der Wärme, in sich halten kan. Es erhellet aber auch zugleich, daß eine solche gefärbte Erde in allen sodis befindlich seye, nur unter veränderten Umständen, nemlich bald im alcali völlig aufgelöset, wie in den sodis Henckelianis, oder nur gewisser massen, wie in unserer. Vielleicht kommt dieses vom Alter der sodæ her! Dann Henckel sagt, daß, da diese Waare in Dreßden und Leipzig wenig Käuffer finde, so habe seine soda lange im Winckel einer Material-Kammer gestecket, biß er sie gekauffet. Vielleicht wird diese Erde

vom alcali sodæ, nach und nach, durch lange Zeit aufgelöset. Vielleicht kommt es auch auf die species vegetabilium an, woraus die soda gemacht wird. Henckel machte seine aus der salicornia. Die Astrachanische, welche in diesem Falle, mit unserer obenerwehnten Spanischen gleiche Würckung thate, wird aus dem chenopodio herbaceo & fruticoso, Kali minus album dicto, und aus der salicornia untereinander gemacht. Die Narbonischen Bauren nehmen nach Joh. Bauhini Bericht, eben dieses chenopodium zu ihrer soda. Vielleicht ist die salicornia von der Beschaffenheit und Art, daß die gefärbte Erde, so selbige bey sich führet, unter währender Verbrennung aufgelößt wird, und das chenopodium thut etwa dieses nicht. Dann in der von Henckel aus der salicornia gemachten soda ware die Auflösung der gefärbten Erde schon geschehen, in unserer aus dem chenopodio und salicornia zugleich gemachten scheinet es nicht, oder wenig geschehen zu seyn. Was in der Spanischen soda, so Henckel gebraucht, vorgegangen, können wir nicht wissen, dieweil sie alt, und derowegen Zeit, Lufft und Wetter, dieses hat thun können, was in der Verbrennung nicht geschehen. Hernach ist noch die Frage, ob nicht die unterschiedliche Art der Verbrennung, oder eine vielleicht vor der Verbrennung geschehene Fäulung des Kali einen ziemlichen Unterscheid

scheid in der soda verursachen könne? Absonderlich scheinet dieser leztere Zweifel, einen ziemlichen Vortheil dadurch zu erhalten, weil die Fäulung aus verschiedenen Kräutern eine blaue Farbe hervorbringet.

β) Ferner wird bestätiget, was wir oben im §. 8. gesagt haben, daß die gefärbte Erde, welche in dem Persischen Saltze befindlich, auch in denen vegetabilibus anzutreffen seye.

§. 32.

Wann man auf die rohe sodam, oder auf die Lauge von soda, so entweder filtriret, oder bloß durchs Setzen klar und helle, und hernach wieder biß zur Trockene abgeraucht worden, spiritum nitri giesset, so erhält man keine blaue, sondern grüne Farbe. So viel aus Henckels Versuchen verstanden werden kan, hat er das acidum nitri auf das trockene Saltz gegossen, und dannoch eine schöne Lasur-Farbe nach Wunsch bekommen.

α) Weil bey der Henckelischen soda die gefärbte Erde im alcali sodæ aufgelößt gewesen, (§§. 29. 31. α.) so scheinet dieses menstruum oder alcali die gefärbte Erde vor der unmittelbahren Berührung des acidi geschützet zu haben; Sonsten würde sie Henckeln eben auch grün zu Gesichte gekommen seyn. Dieser Schluß bekommt dadurch viele Wahrscheinlichkeit, dieweil das auf das sal Persicum gegossene acidum keine grüne, sondern eine blaue Farbe hervorgebracht.

Dann wir haben in §. 8. gezeiget, daß die gefärbte Erde dem sali Persico schon als vom alcali aufgelößt, und also in Saltz-Gestalt beygemischt seye. So stimmt auch dieser Versuch gar schön mit der grünen Flamme des salis sedativi in spiritu vini soluti, überein. Dann wir glauben, daß das sal sedativum eben diese terram coloratam in sich habe, nur daß sie auflößlich gemacht, und mit dem acido vitriolico unmittelbahr verbunden ist; Auf welche Art sich die Veränderung der blauen Farbe in die grüne (§. 20.) nicht schwehr begreiffen lässet.

§. 33.

Bißhero ware mit meiner Untersuchung gekommen, als abermahl wieder zu argwöhnen beginnte, es möchte Eisen in der soda seyn. Damit es also nicht das Ansehen bekomme, als hätte ich mit Fleiß davon stille geschwiegen, so stellete dieserwegen noch einige Versuche an. Da aber von der bißhero gebrauchten soda keine mehr vorhanden ware, so nahme eine sodam, welche ohnlängst aus Hamburg erhalten, wiewohl zwischen dieser und der vorhin gebrauchten bald einen Unterschied wahrnahme. Dann ich machte davon eine Lauge mit kaltem Wasser, welche mit dem Scheid-Wasser die schönste blaue Farbe gabe, mit spiritu vitrioli aber fast keine Veränderung der Farbe erlitte, da doch gleich darauf wieder eine schöne blaue Farbe zum Vorschein kame, als auf die trockene sodam einen spiritum salis gosse. Bey letzterem Versuche wurde der über der blauen Erde stehende

hende liquor erstlich dunckel-grün, hernach röthlich und trübe. Diesen saturirte mit oleo tartari per deliquium, so fiele eine weißlichte Erde zu Boden, und zwar in grösserer Menge, als bey dem sale Persico, welche die infusionem gallarum dunckelpurpur färbte. Eine Lauge aber von eben dieser soda mit einem reinen spiritu salis vermischt, biß kein Brausen mehr zu spühren ware, bliebe hell und klar, ja so gar das Präcipitat, so nach geschehener Zugiessung des an der Luft zerflossenen Weinstein-Saltzes, erfolgte, machte mit der infusione gallarum gar keine sonderliche Veränderung in der Farbe. Inzwischen kan ich doch das Eisen in eben dieser soda nicht läugnen, weil die mit kaltem Wasser davon gemachte Lauge, nachdeme sie durch Ausrauchen ihre überflüßige Feuchtigkeit zum Theil verlohren, Rost-artige floccos von selbsten ausgeschieden, welche in den mit ihnen angestellten Versuchen sich ordentlich vom Eisen-Geschlechte zu seyn erwiesen. Die Nothwendigkeit also und Beyhülffe des Eisens in Hervorbringung der blauen Farbe scheinet wiederum ziemlich wahrscheinlich zu werden. Jedoch ich will die weitere und schärffere Untersuchung hievon auf eine andere Zeit verspahren. Dann mir ist gleich viel, welcher Theil die gefärbte Erde ausmachet, ob das Eisen, oder nur eine Eisen-Erde, oder sonsten eine besondere Erde, oder eine solche, welche mit dem phlogisto der Thiere oder Pflantzen verbunden?

§. 34.

Endlich kommt die Reyhe an den boracem, wovon aber besorge, ich möchte wenig vorbringen können, so nicht schon von andern angemercket worden wäre. Und da dieses Saltz schon sehr genau untersucht worden, so will, damit nicht vergebliche Arbeit thun möge, diejenige Versuche, so schon andere damit vorgenommen, gleichsam als bekannt voraus setzen, und nur allein diejenige anzeigen, so mit reagentibus unternommen, damit durch Gegeneinanderhaltung mit beeden vorhin abgehandelten Saltzen, man auch in diesem Stücke den Unterscheid desto geschwinder sehen möge.

§. 35.

Die acida mineralia leiden durch Zugiessung der solutionis boracis keine Veränderung. Der aufgelösete Eisen-Vitriol wird von ihr augenblicklich trübe, und fällt ein blaulicht Pulver nieder. Das im Scheide-Wasser aufgelösete Silber, und der im Wasser zerlassene Bley-Zucker, werden wie geronnene Milch. Die solutio mercurii in aqua forti wurde erstlich weißlicht-trübe, bald aber fiele ein braunes Pulver zu Boden. Das im Scheide-Wasser aufgelößte Eisen schluge sich unter der Gestalt eines weißlichten Pulvers nieder. Die solutio jovis wurde nicht verändert, anfänglich zeigte sich hier und da zwar etwas, wie Schnee-Flocken, aber sie verschwunden bald wieder. Mit alcalibus geschahen keine Veränderungen, auch nicht einmahl mit den solutionibus

bus sulphureis, so mit alcalibus gemacht worden, ausser daß die solutio sulphuris, und die solutio scoriarum reguli antimonii Citronengelb davon wurden. Der im Kalch aufgelösete Schwefel wurde gleich mit etwas, jedoch nicht so starckem Gestanck, als bey dem sale Persico, nieder geworffen. Die solutio ferri in alcali wurde trübe. Die übrige phænomena sind eben so, wie mit dem sale Persico. (§§. 9. 10. 11. 12.)

α) Man hat bißhero davor gehalten, daß alle salia, wann sie mit acidis und alcalibus sich geruhig, ohne Effervescenz, Trübung des liquoris, oder überhaupt wie Wasser mit Wasser, vermischten, salia media wären, und es derowegen vor das Haupt-Phänomenon in Erkänntniß derer salium mediorum angegeben. Derowegen auch der ältere Lemery und Neumann den boracem unter die salia media gezehlet. Allein man zeige mir ein Exempel eines salis medii, welches die Haupt-Eigenschaften eines salis alcalini hat, und zugleich mit denen acidis mineralibus sich auf das liebreichste vereiniget! Diesen Streit aber hätte ich nach denen vom borace handelnden unvergleichlichen Schriften des jüngern Lemery, Geoffroy und Pott mit Stillschweigen übergehen können. Das sal mirabile, welches einen Bestand-Theil des boracis enthält, ist ohnfehlbar ein sal medium, wie kein Mensch läugnet, folglich bestehet es ex acido & alcali; Das alcali, das darinnen

nen ist, brauset mit denen acidis, und wallet auf, wie solches klärlich zu sehen, wann man das sal mirabile aus der Vitriol-Säure und der crystallisirten soda machet, folglich kan die stille und geruhige Vereinigung des boracis mit den acidis daher nicht geleitet werden. Das sal sedativum enthält den andern Bestand-Theil des boracis; Aber auch dieses ist ein ordentliches sal medium, nach seinen vornehmsten Eigenschaften, wie solches der fürtreffliche Pott wohl angemercket: Also ist es auch ex alcali & acido zusammen gesetzt. Der berühmte Geoffroy nennet zwar denjenigen Bestand-Theil des boracis, so mit der Vitriol-Säure das sal sedativum abgiebet, ein sal salsum; Allein aus was vor einem Grunde, kan nicht absehen; Dann ein sal salsum ist schon ein sal medium, welches durch Zuthuung mehrerer Vitriol-Säure ein Saltz geben müste, worinnen die Säure des Vitriols die Oberhand hätte, folglich wäre es kein sal medium mehr. Ich sehe auch nicht, wie ein sal salsum, wenn es unter ein alcali gemischet würde, demselben die alcalische Eigenschaft binden, und verhindern könnte, daß es mit acidis nicht mehr zischen und brausen sollte. Die soda hat ziemlich viel salis communis, so auch ad salsa gerechnet wird, in sich; Allein ich mercke nicht, daß es darum der sodæ die alcalische Würckung benähme. Es ist derohalben nichts weiter übrig, als daß ich den

andern

andern Bestand-Theil des boracis, so nemlich mit dem acido vitrioli das sal sedativum ausmachet, auch ein alcali nenne, und zwar zum Unterscheide von denen übrigen will ich es alcali refractarium nennen. Die notæ characteristicæ dieses alcali refractarii sind diese; 1.) Daß es mit denen acidis nicht effervesciret, jedoch mit selbigen in ein sal medium gehet. 2.) Daß wann es dem alcali minerali beygemischet wird, es selbiges auch vor aller Aufbrausung und Zischung mit denen acidis frey erhält, und 3.) daß, wann eben diesem alcali minerali nur eine geringe Quantität beygemischt wird, dieses sich im Wasser viel schwehrer auflößt.

β) Die præcipitata aus den Vitriolen und aus dem aufgelöseten Queckſilber und Eisen, dem Alaune, dem sale ammoniaco fixo, und die Veränderung der blauen Farbe des syrupi violarum in eine grüne, zeigen eine alcalische Eigenschaft an. Bey dem Niederschlage des in Scheid-Wasser aufgelößten Quecksilbers wird eben die Ursache gültig seyn, die wir oben in (§. 9. ζ) vom sale Persico angegeben haben, daß nemlich das acidum hier wieder nicht Schuld seyn könne; weil weder ich, noch der jüngere Lemery, einige Spur eines offenbahren acidi haben entdecken können; Auch kan es denen alcalibus nicht zugeschrieben werden, weilen selbige das in Scheid-Wasser aufgelößte Quecksilber feuerroth niederschlagen, folglich müssen wir

die

die Ursache im gemeinen Saltze, so dem boraci beygemischt ist, suchen.

γ) Die mir in chemischen Untersuchungen gebräuchliche solutio stanni mache nach Kunckels Manier, aus einem Theile spiritus salis und zwey Theilen spiritus nitri; Diese Solution ist zwar niemahls mit Zinn genugsam saturirt, dieweil eine saturirte solutio jovis meistens wie eine Gallerte so dick wird, und in solcher Gestalt sich nicht füglich mit flüßigen Dingen vermischet. Also hat das acidum meistens in dieser Solution die Oberhand. Ich pflege sie zwar, ehe sie als ein reagens brauche, mit zwey Theil Wasser zu diluiren, allein dadurch wird dem acido die Oberhand noch nicht benommen. Wann derohalben aufgelößter borax mit dieser solutione jovis vermischt wird, so zeiget jener zwar seine alcalische Eigenschaft, indeme er anfängt das Zinn nieder zu schlagen; Allein das überflüßige acidum löset es gleich wieder auf: Man giesse aber nur mehr, und z. E. doppelt so viel von dem aufgelöseten borace zu der solutione stanni, so wird ein Präcipitat erfolgen, das sich nicht wieder auflösen wird, zu einem deutlichen Beweise, daß des boracis laugensaltzichte Eigenschaft endlich die Oberhand gewonnen. Oder man giesse auf ein halb Quintlein solutionis jovis einige Tropfen in Wasser zerlassener sodæ, so wird das Zinn anfangs niedergeschlagen werden, aber es wird sich bald wieder

auflösen,

auflösen, giesset man aber noch einige Tropfen von der zerflossenen soda darzu, so wird es sich niederschlagen, und auch niedergeschlagen bleiben.

δ) Die phænomena mit denen solutionibus sulphureis weissen, daß das acidum in dem borace mehr verborgen und versteckt ist, als im sale Persico; Und aus dieser Ursache kan ich auch die Trübung der solutionis ferri in alcali nicht vom acido herleiten, vielmehr halte davor, daß allein das häuffige Wasser bey dem zerlassenen borax (§. 7. β) die Trübung durch Schwächung des alcali, als menstrui des Eisens, verursachet habe. Allein in dergleichen Kleinigkeiten ist öfters besser, daß man mit seiner Meinung zurücke hält.

ε) Die solutio sachari saturni und lunæ geben durch die Art ihres Niederschlages offenbahr das sal commune zu erkennen.

§. 36.

Diese bißherige Schlüsse habe aus denen phænomenis gemacht, die sich mit dem borace, so wie er in hiesigen Apothecken vorhanden, ereignet haben. Neumann saget, daß von den solutionibus sulphureis keine andere, als die solutio sulphuris, so mit lebendigem Kalch gemacht, und die solutio scoriarum reguli antimonii, durch die solutionem boracis präcipitirt worden seyen. Pott hingegen versichert, daß so wohl die solutio sulphuris per calcem vivam, als auch cum sale tartari, wie auch die solutio scoriarum reguli antimonii, davon nieder-

niedergeschlagen werden. Bey mir ist allein der in lebendigem Kalch aufgelösete Schwefel präcipitiret worden. Pott saget, das Kalch-Wasser werde vom borace nicht präcipitirt. Neumann hingegen hat es präcipitiren sehen. In meiner Untersuchung wurde es nur milchicht, vielleicht, weil so wohl von dem in Wasser zerlassenen borace als dem Kalch-Wasser allzuwenig gewesen ist. Dann Geoffroy hat, wie er in den memoires de l'Academie des Sciences de Paris 1732. meldet, aus 2. Pfund, 5. Untzen und 6. Quintlein aquæ calcis, durch eine eintzige Untze boracis, so in 9. biß 10. Untzen Wasser aufgelöset ware, 36. Gran Präcipitats erhalten. Eben dieser berühmte Mann saget auch an angeführtem Orte, daß der mercurius aus dem spiritu nitri Citronen-gelb präcipitiret werde; Allein ich habe ein braunes Pulver am Boden des Gefässes gefunden. Weiter wird in gedachter dissertation versichert, daß der borax dem spiritui nitri beygemischt, an der Auflösung oder Zerfressung des Silbers nicht hinderlich seye, welches auch Pott annimmt, und damit beweisen will, daß in borace kein sal commune seyn könne. Ich nahme derowegen ein Stücklein solchen boracis, wie bißhero gebraucht, und zerliesse es in spiritu nitri, alsdann legte einige kleine geschabte Silber-Spähne in diese Solution, welche zwar aufgelöset, aber auch gleich wieder wie geronnene Milch niedergeschlagen wurden, und zwar nach der Menge des boracis, so in spiritu nitri zerlassen

wurde;

wurde; Ja, die solutio argenti wurde von solchem spiritu nitri, darinnen borax aufgelöset ware, präcipitiret. Es geschahe dieses auf eben die Weise, wie bey der gemeinen Arbeit der Goldschmiede, wann sie ein entweder mit Vitriol-Säure, oder der Säure von gemeinem Saltze verunreinigtes Scheide-Wasser fällen. Diesen Fall kan man auch nachmachen, wenn man unter das Scheide-Wasser etwas soda oder gemeines Saltz einmischet.

α) Durch dieses werden wir auch belehret, daß, in Ansehung des mehr oder weniger eingemischten gemeinen Saltzes, und des mehr oder weniger offenbahren acidi die boraces unterschieden seyn können.

§. 37.

Das sal commune scheinet nicht ein Bestand-Theil des boracis zu seyn, weil einige boraces kaum eine Spur des salis communis von sich blicken lassen, man möchte dann etwa hieher rechnen wollen, daß alle boraces an der Luft zerfallen; Allein dieses kan das alcali minerale auch ausrichten: (§§. 14. δ. 15. α) Auch scheinet sehr wahrscheinlich, daß ausser dem, in sale communi, oder in den Bestand-Theilen des boracis, enthaltenem acido, weiter kein acidum zugegen seye.

§. 38.

Ich habe schon oben in §. 6. nach Anleitung derer berühmtesten Chemicorum gesagt, daß

daß der borax aus zweyen wesentlichen Theilen bestehe, davon der eine mit dem acido vitrioli das sal sedativum, der andere mit eben dieser Vitriol-Säure das sal mirabile ausmache. n) Den erstern habe ich alcali refractarium, letzteren alcali minerale genennet. Ich vermeine auch nicht ohne Grunde behauptet zu haben, (§§. 8. α. 20.) daß das alcali refractarium boracis nichts anders seye, als die terra colorata, welche im sale Persico nach dem §. 19. und nach denen §§. 29. 31. 32. in der soda, ja auch in oleis empyreumaticis animalium & vegetabilium nach dem §. 8. α. vorhanden, und durch etwas weniges acidi auflößlich gemacht worden; Dann, daß es unter saltzichter Gestalt zugegen seye, ist offenbahr, weil es von acidis nicht präcipitirt wird. Wir können auch mit Rechte des regni mineralis erwehnen, da, ausser den gewöhnlichen Arten des boracis, Stahl einen boracem bey Ausarbeitung eines gewissen croci antimonii erhalten, Juncker auch das antimonium, und andere das antimonium mit Eisen verknüpft, zu dieser Arbeit angepriesen haben. Ja unser Persisches Saltz verdienet billig, auch hier nicht hinten an gesetzt zu werden.

α) Ein

n) Ich besinne mich noch wohl, und es ist auch schon oben (§. 6. α) gesagt worden, daß alle acida mineralia mit dem borace das sal sedativum geben: Dieses hindert aber an dem gegenwärtigen Vortrage nichts.

*) Ein sehr deutliches Exempel aus dem Reiche der Mineralien könnte auch hier seyn derjenige liquor, welcher aus einem Ungarischen Gold-Sande und einem alcali fixo, so aus einer gewissen Oesterreichischen Erde ausgezogen wird, durch wiederhohlte Aussetzung in freyer Luft, und öftere cohobation über das mixtum hervor gebracht, und von dem fürtrefflichen Medico, Herrn Doctor Kramer, unter dem Nahmen temperantis nitrosi, * der Welt bekannt gemacht worden; Dann dieser liquor scheinet, wenn man alles vernünftig und wohl überleget, nichts anders zu seyn, als eine solutio salis sedativi; Es zeiget dieses so wohl die äusserliche Gestalt desjenigen Saltzes, so allezeit, nachdem das phlegma abdestilliret worden, aufsteiget, als auch dessen Präcipitation, so bald man nur den liquorem etwas digeriret. Das Wort terra, so der Herr D. Kramer gebraucht, darf nur nach seiner eigenen Anleitung mit dem Worte Saltz vertauscht werden. Und also ist nach meinen Muthmassungen, so wie mich oben schon erkläret, die Hervorbringung des liquoris vielleicht also beschaffen: Der Ungarische Gold-Sand enthält das alcali refractarium,

* Commerc. litterar. A. 1743. hebd. 1. pag. 2. art. 3.

rium, oder dessen terram in sich, welche entweder von dem alcali fixo terræ Austriacæ, oder von einem andern, absonderlich, wegen des häuffigen beygemischten phlogisti, vom nitro fixo aufgelöset wird. Diese also aufgelösete Erde ist dann gleich der terræ coloratæ salis Persici, indeme alsdann das acidum der Luft sie langsam und nach und nach aus dem alcali in sich nimmt, und sich damit verbindet, und durch Hülffe des Feuers in ein alcali refractarium verändert, welches dann durch die anhaltende Einmischung des acidi der Luft, wobey das Feuer auch vieles beyträgt, in denen öftern cohobationibus endlich in ein sal medium verändert wird, von der Art, wie das sal sedativum ist; Dieses in seinem eigenen phlegmate aufgelöset, gibt dann den oben genannten liquorem. Ich bekenne, die Chemie würde grosses Licht bekommen, wann wir, je eher je besser, von diesem vortrefflichen liquore eine vollständige Beschreibung hätten; Dann ich zweiffle noch, ob ich die theoriam davon vollkommen inne habe, und verhoffe, man werde es mir nicht vor eine super-Klugheit auslegen, daß ich darüber meine Gedancken eröffnet. Ein heftiges Verlangen, die Natur dieses liquoris zu wissen, ist die Trieb-Feder hierzu gewesen. Dann es wird etwas

schönes

schönes seyn, zu wissen, wie es zugehe, daß ein sal medium Gold auflösen könne, ob die trituration darzu helffen müsse, oder ob diese Eigenschaft bloß von der besonderen Natur des Saltzes herkomme? Und dieses scheinet wohl der schwehreste Knotten zu seyn, ich hoffe aber, daß er von dem fürtrefflichen Kramer werde aufgelöset werden. Man kan es von seiner Liebe gegen das bonum publicum hoffen, wovon er schon so schöne und viele Proben, mit einer gantz seltenen Aufrichtigkeit, an den Tag gegeben.

§. 39.

Im Persischen Saltze ist die gefärbte Erde noch als eine Erde, und bloß vom alcali aufgelöset, enthalten. (§. 8. α) Dieses beweiset ihre Präcipitation. In der soda ist eben diejenige Erde, nur öfters gleichsam wie todt, und vom alcali noch unauflößlich. (§§. 30. 31.) Jedoch zuweilen schon wie im Persischen Saltze. (§. 29.) Wer derohalben das sal Persicum in boracem verwandeln will, der muß erstlich dahin bemühet seyn, daß die in selbigem vorhandene gefärbte Erde in ein alcali verändert werde, nemlich, daß er ein solches acidum geschicklich beymische, wordurch sie von den Banden des alcali befreyet, und vor sich auflößlich gemacht werden könne. Daß das Feuer

darzu ungemein viel beytragen könne, scheinet das aus dem Persischen Saltze hervor gebrachte sal sedativum zu beweisen. Die soda wird nimmer in boracem verwandelt werden können, wo man nicht vor allem das alcali vegetabile absondert; Ist dieses geschehen, so muß die terra colorata, wann sie noch nicht sich mit dem alcali minerali verbinden will, darzu geschickt gemacht werden. Darzu möchten vielleicht die vorgängige Fäulung des kali vor seiner Einäscherung, die Calcination der sodæ, und die Würckung der äussern Luft, als wahrscheinliche Methoden gezogen werden. Das übrige der Arbeiten wird nichts unterschieden seyn von den Arbeiten, die man mit dem Persischen Saltze vorzunehmen hat. In summa, wer dem alcali minerali das alcali refractarium gehörig beymischen kan, der wird allezeit nach Verlangen boracem machen können. Das lixivium salis communis non crystallisabile enthält das alcali minerale in sich; Und der berühmte Hierne, als ein Wahrheit-liebender Schriftsteller, glaubet auch vor gewiß, daß, wo man fleissig suchen wollte, so würde man dieses alcali minerale auch in Europa gantz rein in der Erde antreffen. * Siehe mein werther Liebhaber der Chemie, ob du nicht diesem alcali minerali das alcali refractarium,

auf

* Parasceve, pag. 71.

auf was vor Art du es auch anfangest, beymischen könnest. Materien, welche die basin desselben in sich enthalten, weist du schon viele, (§. 37.) doch verachte auch die margas nicht. Vielleicht kan auch der Alaun wegen des bey sich habenden viscidi, und wegen einiger Verwandschaft seiner Erde gute Dienste thun. Ja so gar der Kalch möchte ebenfalls seiner Erde halben nicht gantz aus den Augen zu setzen seyn. Es ist auch klar, daß selbst das gemeine Saltz in denen darüber anzustellenden Versuchen, seine Rolle nicht übel spielen würde. Ich habe dir die Materie gezeiget, lehre du nun die Art es zu bereiten.

§. 40.

Die bißhero vergebens unternommene Arbeiten müssen niemand abschröcken; Dann allmählig erreichet man das Ziel, und wird vielleicht ins künftige diese von vielen Jahrhunderten her aus Indien mit grossen Kosten und Gefahr zu uns gebrachte Waare, eben so gut und leicht in unsern Landen, als der Salpeter, können gemacht werden. Biß wir aber endlich so weit kommen, wäre sehnlich zu wünschen, daß dasjenige natürliche Saltz, so von Herrn Doctor Findekeller, an den seeligen Herrn Rath Henckel gesandt worden, und zu Bestrow in der Marck im Sommer aus dem Sande hervor

hervor wächset, * genauer untersucht und probirt würde, ob es nicht in einen rechten borax zu bringen wäre. Dieses würde eine grosse Hoffnung, und ein glücklicher Anfang in Bereitung des boracis seyn, so daß man desto weniger an einem glücklichen Fortgang fernerhin zu unternehmender Arbeiten würde zweiffeln dörffen.

* Flora Saturnizans, pag. 284. 285.

---

Errat. p. 25. l. 5. von unten del. nicht nur.









